

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



## PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1

EMPLAZAMIENTO:

AVENIDA DE ZARAGOZA, DEL BARRIO DE  
CASSETAS. ZARAGOZA

PROYECTISTA:

Antonio Lorén Collado colegiado 3156  
del COAA, y Jose Angel Ruiz González  
colegiado 4878 del COAA . Idom  
Ingeniería y Consultoría S.A. con CIF A-  
48/283964

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

ESS REALIZADO POR:

ANTONIO GARCÍA LÓPEZ

FECHA:

JULIO 2016

E S T U D I O D E S E G U R I D A D Y S A L U D





# MEMORIA



## PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1

EMPLAZAMIENTO:

AVENIDA DE ZARAGOZA, DEL BARRIO DE  
CASETAS. ZARAGOZA

PROYECTISTA:

Antonio Lorén Collado colegiado 3156  
del COAA, y Jose Angel Ruiz González  
colegiado 4878 del COAA . Idom  
Ingeniería y Consultoría S.A. con CIF A-  
48/283964

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA



ESS REALIZADO POR:

ANTONIO GARCÍA LÓPEZ

FECHA:

JULIO 2016





 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA	 <b>Inizio</b>
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

ÍNDICE

<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>3</b>
La eficacia preventiva perseguida por el ESTUDIO DE SEGURIDAD y salud .....	4
Descripción preventcionista de la obra .....	5
Sistema estructural.....	5
Sistema de compartimentación.....	6
Sistema envolvente.....	6
Sistemas de acabados .....	6
Sistema de servicios.....	6
Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra .....	7
Tráfico rodado y accesos .....	7
Infraestructuras y Servicios .....	7
Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra .....	8
Acometidas/Servicios para los trabajos de obra adjudicados.....	8
Interferencias .....	8
<b>INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES .....</b>	<b>9</b>
<b>IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS .....</b>	<b>11</b>
<b>PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL .....</b>	<b>11</b>
Primeros Auxilios.....	11
Local botiquín de primeros auxilios.....	11
Medicina Preventiva.....	11
Evacuación de accidentados .....	11
<b>SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA .....</b>	<b>18</b>
<b>DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APPLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA.....</b>	<b>19</b>
<b>PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO .....</b>	<b>19</b>
<b>FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>20</b>

 <b>Zaragoza</b> <small>AYUNTAMIENTO</small>	MEMORIA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA:	JUL 2016



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1		 <b>Inizia</b>	
MEMORIA		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA: JUL 2016

## DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Promotor:	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
Nombre del proyecto/esp. técnica sobre el que se trabaja:	Proyecto de Ejecución Parque de Bomberos Nº 4 en Casetas (Zaragoza) – Fase 1.
Nombre del Autor del Proyecto:	D. Antonio Lorén Collado. Nº col. COAA 3.156 D. Jose Angel Ruiz González colegiado 4878 del COAA en representación de la sociedad de arquitectos Idom Ingeniería y Consultoría S.A., con CIF A-48/283964.
Tipología de las actividades a realizar:	CONSTRUCCIÓN
Presupuesto de EJECUCION PEM ss	10.903,00 €
Duración:	12 MESES
Número medio de Trabajadores:	15 TRABAJADORES
Localización de la obra a construir:	Avenida de Zaragoza, del Barrio de Casetas. Zaragoza.

## OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Autor del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto/la especificación técnica y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.

Es obligación del Contratista disponer de los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción y montaje de esta obra sea seguro.

A continuación se enumeran, identifican y definen con concreción cuales han de ser los objetivos de este trabajo técnico, que se relacionan según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente; se consideran todos de un mismo rango:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra del proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- Colaborar con el equipo redactor del proyecto y la Propiedad para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- Relacionar los riesgos inevitables especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que va a utilizar: las protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		MEMORIA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

G. Presupuestar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.

H. Ser base para la planificación e implantación de la prevención en la obra.

I. Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del ESTUDIO DE SEGURIDAD y salud.

Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

J. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

K. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

L. Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

M. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

N. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.



### ***La eficacia preventiva perseguida por el ESTUDIO DE SEGURIDAD y salud***

El autor de este ESTUDIO DE SEGURIDAD y salud desea conseguir la colaboración del resto de los participantes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución de la obra y el personal responsable de la propiedad, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es el objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los Principios de la Acción Preventiva contenidos en el art. 15 de la Ley 31/1995. El proceso de producción de obra debe realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación o ajuste.

La especificidad del sector construcción, con concurrencia de varias empresas en la obra al mismo tiempo, necesita de un ordenamiento de las actividades en las que se planifique, organice y se establezca la actuación de cada una de ellas en las condiciones señaladas anteriormente. Esta concurrencia hace aparecer nuevos riesgos derivados de las interferencias entre la diversas actividades en la obra, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
MEMORIA		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## Descripción preventcionista de la obra

### Descripción del Emplazamiento

Su entorno físico consta de zona limitrofe del Casco Urbano en la proximidad de las piscinas municipales y edificación residencial de baja densidad junto a la Carretera de Logroño.

Primera Fase: Parque y Nave de Vehículos conformando un volumen en L.

El Edificio Parque, cuyo núcleo de comunicaciones está ubicado en su extremo, se desarrolla en planta baja, albergando las diferentes salas, vestuarios, y dormitorios requeridos por el Servicio Contra Incendios de Salvamento y Protección Civil, así como un volumen de dos niveles (plantas primera y segunda) en cubierta que contiene dependencias destinadas a instalaciones y equipos del complejo.

La Nave de Vehículos se abre hacia el patio de maniobras, en conexión con la rotonda de Avda. Zaragoza, desde la cual se dispone de rápida accesibilidad al Barrio de Casetas y zonas industriales colindantes.

### Programa de Necesidades

Programa aportado por el Servicio de Extinción de Incendios:

#### Edificio Parque:

Pl. Baja para Centro de Comunicaciones, Administración, Gimnasio, Vestuarios, Botiquín, y Servicios, Dormitorios, Comedor – Cocina, Salas de Estar y Aula-Biblioteca.

Nave de Vehículos de unos 400 m².

#### Memoria descriptiva.

#### Otros usos previstos

Desarrollo en fases posteriores de ampliación de otras naves de vehículos.

#### Relación con el entorno

Final Casco Urbano del Barrio de Casetas junto a las piscinas municipales, en conexión a la glorieta de la avenida de Logroño.

#### Descripción de la geometría del edificio

Edificación lineal de tres plantas alzadas, y Nave de vehículos de planta baja, disponiendo entre ambos volúmenes de un pequeño patio.

### Sistema estructural

#### Cimentación

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: zapatas de hormigón armado, combinadas, y corridas, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

Para impedir el movimiento relativo entre los elementos de cimentación, se han dispuesto vigas de atado.

#### Estructura de contención

Se han dispuesto muros de sótano con la resistencia necesaria para contener los empujes de tierra que afectan a la obra. Los muros de sótano son de espesor: 30 cm.

#### Estructura portante

La estructura portante vertical se compone de los siguientes elementos:

Pilares de hormigón armado de sección rectangular

Los perfiles, dimensiones y armaduras de estos elementos se indican en los correspondientes planos de proyecto.

La estructura portante horizontal sobre la que apoyan los forjados bidireccionales se resuelve mediante vigas planas de hormigón armado. Las dimensiones y armaduras de estos elementos se indican en los correspondientes planos de proyecto.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		MEMORIA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS N° 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

### Estructura horizontal

La estructura horizontal del bloque lineal está compuesta por forjados bidireccionales de casetón recuperable de 25+8 cm

### Sistema de compartimentación

La compartimentación interior del edificio se realiza con tabiquería de fábrica cerámica o con cierres por módulos acristalados, dependiendo de las zonas y usos compartimentados

### Sistema envolvente

#### BLOQUE LINEAL:

Cerramiento planta baja: hoja de termoarcilla revestida de monocapa en su cara exterior y trasdosado de cartón yeso con aislamiento en su cara interior.

Cerramiento plantas primera y segunda: Chapa metálica perfil atenea perforada con subestructura metálica sobre hoja de termoarcilla revestida de monocapa en su cara exterior y trasdosado de cartón yeso con aislamiento en su cara interior.

Cubierta: cubierta invertida con plots sobre baldosa en planta primera y con grava en planta tercera

#### NAVE DE VEHICULOS:

Chapa metálica perfil atenea lisa con subestructura metálica sobre perfil interior nervado tipo bandeja. Cubierta tipo deck

### Sistemas de acabados

#### BLOQUE LINEAL:

Suelo: terrazo micrograno gris, linóleo, gres porcelánico.

Paredes: Guarnecido y enlucido de yeso, trasdosado de cartón yeso, vidrio laminar blanco pegado.

Techo: Falso techo continuo de cartón yeso pintado; falso techo continuo de cartón yeso hidrófugo; falso techo modular registrable de escayola perforada 60x60 con perfilera semioculta; falso techo registrable bandas metálicas microperforadas ancho 30cm con perfilera oculta.

#### Zonas de Servicios y Vestuarios.

Suelo: gres porcelánico antideslizante

Paredes: Alicatado

Techo: falso techo continuo de cartón yeso hidrófugo; falso techo registrable bandas metálicas microperforadas ancho 30cm con perfilera oculta.

### NAVE DE VEHICULOS:

Suelo: pintura plástica de resinas, solera de cuarzo corindón.

Paredes: Guarnecido y enlucido de yeso.

Techo: Panel chapa prelacada

### Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

#### Suministro de agua

Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.

Evacuación de aguas

Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexionado en las inmediaciones del solar.



#### Suministro eléctrico

Se dispondrá de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado. A tal fin ya se han solicitado las condiciones de suministro a la compañía suministradora.

#### Telefonía y TV

Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I			
MEMORIA		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## Telecomunicaciones

Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.

### Recogida de residuos

El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

### Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra

Los trabajos se acometerán en la Avenida de Zaragoza, del barrio de Casetas (Zaragoza).

### Tráfico rodado y accesos

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

Los accesos a los lugares de trabajo deberán de cumplir con lo siguiente:

- Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas deberán estas calculadas, situadas, acondicionadas y preparadas 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.
- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
- Se señalizarán claramente las vías.
- 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.
- Las zonas de acceso limitado 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 estas señalizadas de modo claramente visible.
- Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá ser claramente marcado.

### Infraestructuras y Servicios

Se hará uso de las acometidas existentes.

#### ♦ Agua potable.

Red general de suficiente garantía.

Tomas de agua distribuidas por las Naves de Producción para sus distintos consumos.

- Presión de la acometida

Suficiente

- Distancia de la red a la acometida

A pie de parcela

- Suministro

Continuo.

#### ♦ Energía Eléctrica.

- Suministro en baja tensión. Tensiones Normalizadas 220V y 380 V en corriente alterna y Tensiones de 24 V continua.

- En caso necesario, se dispondrán instalaciones de distribución y cuadros eléctricos de tomas de corriente conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en aquellos lugares de trabajo de la obra donde no exista dotación suficiente en cantidad o potencia requerida.

#### ♦ Telefonía.

- Red general de telefonía.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		MEMORIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		JUL 2016

### ***Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra***

Zaragoza tiene un clima mediterráneo continental semidesértico, que es el propio de la depresión del Ebro, lo cual produce unas temperaturas extremas. Los inviernos son muy fríos, siendo normales las heladas y las nieblas que produce la **inversión térmica** en los meses de diciembre y enero. Los veranos son cálidos superando casi siempre los 35 °C e incluso pasando los 40 °C muchos días. Las lluvias escasas se concentran en primavera. El promedio anual es bastante escaso, de unos 315 mm influenciado sobre todo por el **efecto foehn**. Las temperaturas más altas de la historia son los 47,2 °C del **14 de julio de 2004** los 43,1 °C del **22 de julio de 2009**. Los 42,8 °C del **26 de agosto de 2010** y los 42,6 °C del **17 de julio de 1978** y la más baja -14 °C registrada el 1 de enero de 1888. 12 13 14 Zaragoza sólo tiene de media 1 día de nieve al año al encontrarse encajonada en un valle a poca altitud. 15 Según la **Agencia Estatal de Meteorología**, la velocidad media del viento es de 19 km/h. El **cierzo** sopla con frecuencia durante el invierno y a comienzos de la primavera.

### ***Acometidas/Servicios para los trabajos de obra adjudicados***

La ejecución de las acometidas de obra de electricidad, agua y conexión a la red de saneamiento se hará conforme a las existentes.

#### **- Suministro de energía eléctrica a la obra.**

Las instalaciones de distribución de energía en los lugares de trabajo en la obra se ajustarán a lo dispuesto en su normativa correspondiente. En particular, el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión especifica en la instrucción MIBT 028, apartado 4, las condiciones que deben reunir las instalaciones temporales en obras.

Dichas instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de:

- Electrocutación por contactos eléctricos directos o indirectos.
- Incendio y explosión.

El proyecto, la realización y la elección de los materiales y de los dispositivos de protección tendrán en cuenta la clase y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Asimismo, se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución. Los trabajadores que operen en cercanías de líneas de distribución conocerán la situación de estas de la forma más precisa posible. Adicionalmente se implantarán todas aquellas medidas necesarias para reducir a mínimo los riesgos derivados de tales trabajos (desvío de líneas, desconexión, instalación de barreras o avisos, etc.).

Los materiales, conductores y aisladores, utilizados en las instalaciones eléctricas de baja tensión y en los equipos receptores, cumplirán, en lo que se refiere a condiciones de seguridad, lo indicado en las instrucciones complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).

#### **- Suministro de agua potable a la obra.**

El Contratista gestionará la acometida de obra de agua, obteniendo todos los permisos necesarios para la misma. Se instalará un armario de acometida normalizado según definición de la Compañía con las válvulas de corte y contadores necesarios.

#### **- Vertido de aguas sucias.**



Como norma general, quedará prohibido cualquier tipo de vertido a las redes de la Propiedad salvo autorización expresa.

### ***Interferencias***

Es necesario considerar adicionalmente la presencia de eventuales interferencias en los trabajos de ejecución de la obra. Debiendo tener en cuenta;

- Circulación de vehículos
- Paso de peatones



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I			
MEMORIA		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA: JUL 2016

## INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

### Servicios higiénicos

Se dispondrá de un espacio para colocar su ropa de calle y los efectos personales bajo llave.

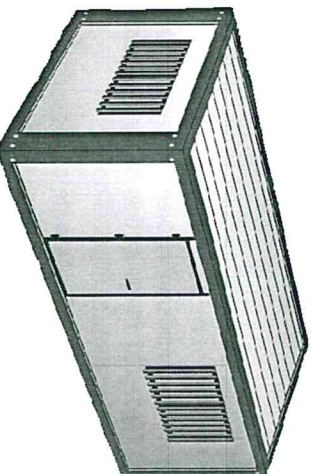
Los trabajadores tendrán acceso a servicios de aseos (vestuarios duchas, lavabos y retretes) Serán utilizados separadamente en función de su sexo.

Preferentemente, la Propiedad pondrá a disposición el espacio suficiente y los medios de sus vestuarios de Planta a los trabajadores de la empresa Contratista si así resulta conveniente. En caso de optarse por la disposición de módulos prefabricados metálicos s comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para **15** trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra.

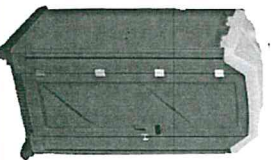
Se recoge a continuación unos datos orientativos de las dimensiones posibles de los módulos prefabricados.



longitud/m.	anchura/m.	altura/m.	superficie/m²	volumen/m³	peso /kilo
4,080	2,440	2,580	9,955	25,664	1,292
6,000	2,440	2,580	14,640	37,111	1,617
6,950	2,440	2,580	16,950	43,752	1,870
6,950	2,440	2,580	16,950	43,752	2,095
7,900	2,440	2,580	19,270	49,732	2,062
9,805	2,440	2,580	23,920	61,724	2,447

on fosas sépticas: (opcional y provisional)

En el caso de tener que utilizar este tipo de instalación, éstas, se conectarán a algún pozo existente o bien se realizará uno.



longitud/m.	anchura/m.	altura/m.	superficie/m²	peso/Kg.
1,400	1,050	2,300	1,470	165
1,450	1,060	2,500	1,537	269
1,209	1,115	2,300	1,338	110

### CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES

Superficie de Vestuario - aseo:	15 trab. x 2 m². = 30 m².
Nº de módulos necesarios:	30 m². : 10 m² = 3 und.
Nº de retretes:	15 trab. : 25 trab. = 1 und.
Nº de lavabos:	15 trab. : 10 trab. = 2 und.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		MEMORIA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

Nº de duchas:

15 trab. : 10 trab. = 2 und.

### Servicios de alimentación

Los trabajadores comerán o prepararán sus comidas en instalaciones seguras.

En la obra y en los locales que ocupen dispondrán de agua potable o de bebidas refrescantes adecuadas. En ningún caso se admitirá ni el consumo de alcohol o de drogas en la nave ni el desempeño de cualquier tarea en la obra bajo su influencia.

Los módulos prefabricados destinados a comedor, se podrán optimizar llegando a obtener la autorización de la Propiedad para el uso y disfrute de los medios existentes en la Planta Industrial por los trabajadores adscritos la empresa Contratista. Por ello y teniendo en cuenta que parte de los trabajadores no comeran en la obra.

### CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES

Superficie de Comedor:	15 trab. x 2 m². = 30 m².
Nº de módulos necesarios:	30 m². : 32 m² = 1 und.

### Locales de descanso y alojamiento



Los trabajadores dispondrán de alojamiento amueblado y de dimensiones suficientes. Eventualmente, la empresa contratista podrá instalar casetas portátiles para el alojamiento estable de sus trabajadores en el interior de la nave siempre que la propiedad autorice su instalación.

Estas casetas estarán en su caso dotadas de servicios higiénicos en número suficiente, una sala comedor y otra para el esparcimiento de los trabajadores. Asimismo dispondrán de dormitorios con camas, armarios, mesas, sillas con respaldo y otros muebles en cantidad suficiente en función del número de trabajadores. En su asignación se considerará la eventual presencia de trabajadores de ambos sexos. Asimismo las trabajadoras embarazadas o lactantes dispondrán de los medios adecuados para poder descansar tumbadas. En su diseño se tendrá en cuenta su eventual uso por parte de trabajadores minusválidos

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 28 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I			
MEMORIA		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

La siguiente identificación inicial de riesgos (recogida como **Anexo I a la Memoria, Análisis de riesgos**) y evaluación de la eficacia de las protecciones, se realiza sobre el proyecto/especificación técnica, en consecuencia de la tecnología y la organización previstas para construir y montar.

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado", mediante la aplicación además, de los criterios de las estadísticas de siniestralidad publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

### PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

#### Primeros Auxilios

Es responsabilidad de todos aquellos que tengan durante la ejecución de la obra la consideración de empresarios garantizar que la eventual prestación de servicios de primeros auxilios sea efectuada por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán las medidas necesarias para poder evacuar en condiciones seguras a trabajadores eventualmente accidentados o afectados por indisposiciones repentinas a fin de recibir cuidados médicos adicionales.

Aunque el objetivo de este ESTUDIO DE SEGURIDAD y salud es planificar la prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados, en obra siempre deberá estar presente un responsable de primeros auxilios, que disponga de formación específica en este campo.

#### Local botiquín de primeros auxilios

Dada la peculiaridad de esta obra y la concentración de trabajadores prevista, es necesario dotarla de un botiquín de primeros auxilios por contratista principal, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la concertación de un servicio de ambulancias.

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.

#### Medicina Preventiva

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarían lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

#### Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	MEMORIA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1	
REVISIÓN: 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## TELEFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

TELEFONOS DE URGENCIAS-SEGURIDAD-BOMBEROS		
URGENCIAS SOS	112	
POLICÍA MUNICIPAL	112	
POLICÍA NACIONAL	091	
GUARDIA CIVIL	062	
BOMBEROS	080	

CENTROS HOSPITALARIOS MÁS CERCANOS		
HOSPITAL MIGUEL SERVET PASEO ISABEL LA CATÓLICA, 1 – 3 50.009 ZARAGOZA		976.765.500

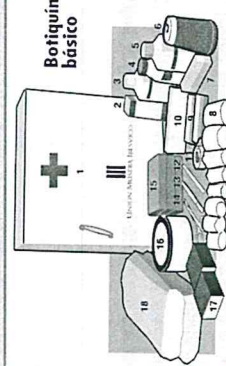
ESTA HOJA DEBERÁ DE ESTAR EXPUESTA EN LA OBRA COMPLETADA CON LOS CENTROS ASISTENCIALES QUE TENGAN LOS CONTRATISTAS EN SUS RESPECTIVAS MUTUAS DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

**TELEFONOS DE EMERGENCIA**

Ambulancia  
Bomberos  
Policía  
Hospital  
Inf. Toxicológica  
Serv. Emerg. Médica  
Mutua



**Es importante conocer los teléfonos de emergencia más usuales**

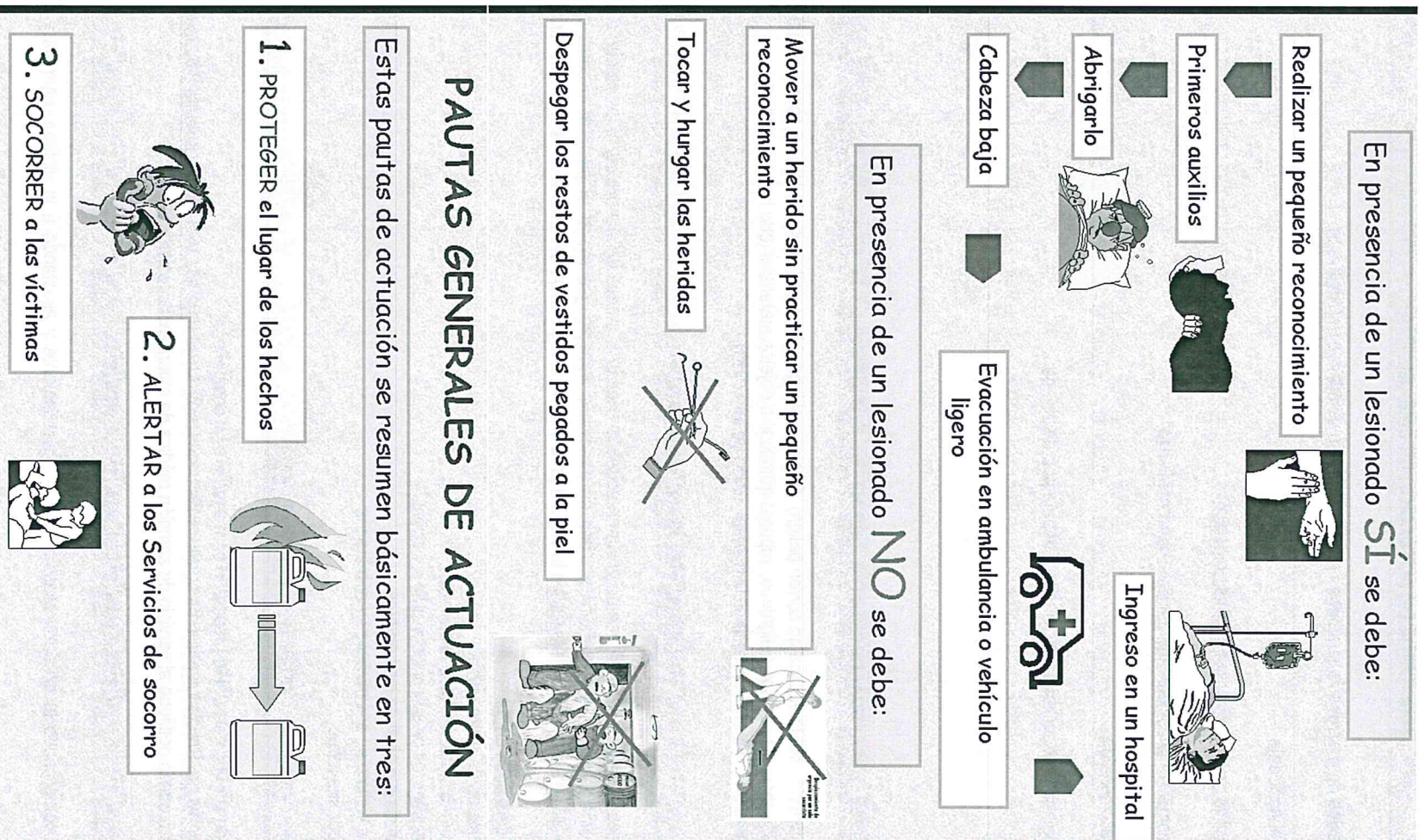
**Y disponer de un botiquín con todo lo necesario (R.D. 486/97)**



1. Pequeño armario
2. Alcohólico
3. Alcohol
4. Betadine
5. Agua oxigenada
6. Gasas estériles
7. Analgésico general
8. Vendas
9. Aspirina
10. Jeringuilla
11. Gasa para torniquetes
12. Termómetro
13. Pinzas
14. Tijeras
15. Tiritas
16. Gasas estériles
17. Aparato de succionado
18. Jeringuilla



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1			
MEMORIA		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00			FECHA:	JUL 2016



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		MEMORIA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	FECHA: JUL 2016

## PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA

Existen 4 Principios de actuación de emergencia que deben seguirse cuando se atiende un accidente:

- 1º Examinar la escena del accidente
- 2º Solicitar ayuda del servicio designado para la atención médica
- 3º Actuar con calma y tranquilizar al accidentado ganándose su confianza
- 4º Evaluar el estado del accidentado.

Dependiendo de la causa originaria del accidente la persona afectada podrá sufrir de:

- Heridas
- Contusiones
- Fracturas
- Quemaduras
- Electrocución

## EVALUACION DEL LUGAR DEL ACCIDENTE

- Asegúrese de que tanto usted como la víctima no corren peligro. Observe el lugar, despeje los alrededores y compruebe si hay, humo, cables eléctricos, derrame de líquidos peligrosos, vapores químicos u objetos materiales que puedan caerse
- Nunca pase a un lugar inseguro, si fuera imprescindible hacerlo, salga de inmediato.

## COMO MOVER AL ACCIDENTADO

Examinar al accidentado y descartar posibles lesiones de columna vertebral (viendo si mueve los miembros, si los siente, o tiene golpes en la cabeza). Si estos síntomas son positivos y usted no tiene más remedio que mover al paciente o corre peligro inmediato, use el método de arrastre agarrando de la ropa a la víctima para llevarlo al lugar seguro. Actuará de la siguiente forma:

- 1º No doblar la columna
- 2º Apoyarlo sobre plano duro boca arriba
- 3º Cabeza, tronco y piernas en un mismo plano
- 4º Sujetar al accidentado en bloque, (incluida la cabeza)
- 5º No evacuar hasta estar seguros de su correcta inmovilización.
- 6º Agarrar la ropa de la víctima a nivel de los hombros
- 7º Apoyar la cabeza de la víctima en sus muñecas y antebrazos
- 8º Arrastrar a la víctima por sus ropas



## PEDIR AYUDA

- Lleve la iniciativa haciendo ver que esta usted preparado para ayudar a su compañero.
- Si está solo debe solicitar ayuda. Preste los primeros auxilios más necesarios, luego deje a la víctima brevemente y busque a la persona más cercana para que lo notifique al servicio de atención médica de emergencia designado

## GANAR LA CONFIANZA DE LA VÍCTIMA

Demuestre tranquilidad, no complicando la situación reaccionando exageradamente y asustando a la víctima, animela y reste importancia al suceso:



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA		 <b>Inizio</b> AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Respirando profundamente y relajándose.
- Sentándose y hablando con la víctima serenamente.
- Comunicando a la víctima que la ayuda está en camino.

#### EVALUACION DEL ACCIDENTADO

Valorar la importancia del estado del paciente, puede ser un factor de ayuda para el equipo de atención médica, notificando lo observado en la evaluación a su llegada. Comprobaremos:

##### 1º Pulso:

Tome el pulso en la arteria carótida colocando dos o tres dedos hacia uno de los lados del cuello, bajo la nuez.

##### 2º Vías respiratorias:

- Examine dentro de la boca para comprobar que no hay ningún objeto extraño (cuidado con las prótesis dentarias)
- Desplace la cabeza hacia atrás para que la lengua no bloquee la garganta, esto suele ser decisivo para facilitar la entrada del aire.
- Si se sospecha que hay lesión de columna cervical, utilice el procedimiento de empujar la mandíbula hacia delante con ambos pulgares.
- Mientras administra los primeros auxilios, es extremadamente importante que continúe revisando las vías respiratorias. Use el método de cabeza inclinada y mentón levantado o el de empuje de la mandíbula para evitar que la lengua de la víctima se deslice hacia atrás, bloqueando la garganta.



##### Si no respira seguir los siguientes pasos:

- Incline la cabeza y aproxime el oído al pecho de la víctima.
- Observe el pecho y vea si se está moviendo
- Acerque la mejilla al rostro de la víctima para sentir su respiración
- Si el accidentado tiene una lesión en la columna, está boca abajo, y sospecha que no respira, puede ser necesario moverle para descongestionar las vías respiratorias

#### HEMORRAGIAS.

**Debido a la posibilidad que hay de contagio del SIDA y de la hepatitis B, se deben extremar las precauciones al tratar con heridas que tengan hemorragias. Para aplicar los primeros auxilios y evitar un posible contagio:**

- Se utilizarán guantes de protección de latex u otro material disponible evitando el contacto directo con la sangre.
- Si estos guantes no están disponibles, utilice su imaginación y use lo que tenga a mano, plásticos, cartones o cualquier material que le proteja.
- Después de auxiliar a la víctima lávese cuidadosamente las manos
- Para detener las hemorragias se procederá de la siguiente manera:
  - Comprimir la herida con gasa esterilizadas (si fuese posible), paño, toalla o pañuelo y sujete el apósito suavemente
  - Si es una pierna o un brazo el afectado, elevele.
  - Tumbar al herido.
- Si la hemorragia es importante, y no cesa se presionará con los dedos la arteria que riega la zona sangrante
- No se manipulará la herida

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		MEMORIA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

- No presionar en caso de fractura
- No hacer maniobras bruscas
- No retirar los apósitos aunque estén empapados, aplique un nuevo vendaje encima.

### PERDIDA DEL CONOCIMIENTO

- El sistema circulatorio deja de emitir suficiente sangre oxigenada a los órganos vitales, especialmente al cerebro. Los síntomas son: Inmovilidad, piel pálida, pulso débil e irregular, presión sanguínea baja, sudoración fría, respiración superficial.
- Este estado puede presentarse cuando el accidentado ha sufrido traumatismo de gravedad, hemorragia importante o quemaduras externas. Se procederá del siguiente modo:

- Tumar al paciente con las piernas elevadas del suelo (15 a 20 cm) utilizando cualquier objeto disponible
- Aflojar la ropa
- Abrigar al paciente
- Mantener despejadas las vías respiratorias
- Transporte inmediato a un centro sanitario.

### IMPORTANTE

No eleve las piernas de un accidentado que ha sufrido un traumatismo de cabeza, pecho o columna.

Si la víctima manifiesta dificultad para respirar, colóquela en posición semi inclinada para facilitar la respiración.

Si la persona ha sufrido una lesión en el miembro inferior, eleve el otro miembro.

Si el accidentado presenta ganas de vomitar, colóquelo sobre su costado para facilitar la salida del contenido gástrico.

- Fracturas

**Estas pueden ser completas, parciales abiertas y cerradas. También pueden afectar a los ligamentos, músculos y tendones. Síntomas:**

- Dolor
- Deformidad
- Impotencia de movimiento.

- ENTABLILLADO



- Es un sistema de inmovilizar un hueso roto. El propósito del entablillado es reducir o eliminar el movimiento y el dolor, al igual que impedir que la lesión se agrave. Al realizar un entablillado, hágalo de tal forma que los fragmentos de los huesos no puedan moverse pues empeorarían la lesión perforando la piel.

- Se puede usar cualquier material para entablillar a alguien: Tablas, palos rectos, cartón grueso, papel etc..

- Use material de amortiguación como pedazo de tela o una toalla entre la lesión y el entablillado.

- Sujete el entablillado usando materiales que tenga a mano, como corbatas, tiras de toalla etc...



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I			
MEMORIA		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Entablillar la lesión en la posición en la que se encuentre
- Colocar suavemente el material de amortiguación alrededor del entablillado
- Sujetar en tres o cuatro lugares incluyendo las áreas que están por debajo y por encima de la coyuntura cercana a la lesión
- No sujetar las tabilllas exactamente en el lugar de la lesión
- Asegúrese que las zonas sujetas no interrumpen la circulación
- Si sospecha que la víctima sufre una lesión de columna debe inmovilizar la cabeza. Si el cuello o espalda son movidos, incluso levemente, puede significar para la víctima pasar el resto de su vida en una silla de ruedas.
- Para estabilizar la cabeza de una víctima , sostenga con sus manos ambos lados de la misma hasta que llegue el servicio médico.
- Si no puede usar sus manos busque algo como bloques de ladrillo, cajas, o pilas de trapos.

#### • ELECTROCUCIÓN

Resista la tentación de correr a auxiliar a un compañero accidentado por una descarga eléctrica.

- Desconectar la corriente eléctrica (no intente desconectar los cables).
- Comprobar que el lugar esta seco y en condiciones seguras.
- Utilizar una pértiga o utensilio de madera para separa al accidentado.

#### • QUEMADURAS

Pueden ser de:

- De primer grado-Enrojecimiento.
- De segundo grado-Ampollas.
- De tercer grado-calcinamiento.
- Es importante cubrir toda la piel quemada con gasa estéril si es posible, no deben romperse las ampollas, ni hacer aplicaciones con productos extraños. Elevar los miembros ( si son estos los quemados) para aliviar el dolor y si tiene dificultades para respirar, incorporar a la víctima.
- Examen corporal del accidentado
- Revise a la víctima de la cabeza a los pies para determinar las lesiones sufridas. Comience por la cabeza y continúe hasta los pies, comparando ambos lados del cuerpo al mismo tiempo.

### QUÉ HACER EN CASO DE EMERGENCIA

En caso de emergencia, actúe correctamente, con rapidez y eficacia, en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios o evitar un incendio.

#### 1. Para prevenir incendios.

- ◆ Evite guardar materias inflamables o explosivas (gasolina, petardos, disolventes).
- ◆ No acerque productos inflamables al fuego. Tampoco los use para encenderlo (alcohol, gasolina).
- ◆ No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos o cortocircuitos, e incendios.
- ◆ No acumular distintos aparatos conectados a una misma base de enchufe (No utilizar ladrones).
- ◆ Debe disponer siempre de un extintor, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		MEMORIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA: JUL 2016

## 2. Para actuar bien en caso de incendio

- ◆ Avise rápidamente a los ocupantes y telefonee a los bomberos.
- ◆ En caso de incendio no intente salir si la escalera de la finca está invadida de humo. En este caso, cierre su puerta y hágase ver por las ventanas.
- ◆ Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar corrientes de aire. Tape las entradas de humo con ropa y toallas mojadas. Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- ◆ Si el incendio es en su planta, abandónela y cierre la puerta al salir: evítarla, o al menos retrasará, que la escalera se llene de humo.
- ◆ Si hay que evacuar la planta hágalo siempre escaleras abajo. No coja nunca el ascensor. Si el paso está cortado busque una ventana y pida auxilio. No salte ni se descuelgue por bajantes o con sábanas por la fachada.
- ◆ Antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra. Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno.

## 3. Otras emergencias

- ◆ Grandes nevadas. No tire la nieve de la cubierta a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- ◆ Fuertes vientos. Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.
- ◆ Si cae un rayo. Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.
- ◆ Inundaciones. Ocupe las partes altas del edificio y desconecte el cuadro eléctrico. No frene el paso del agua con farreras y parapetos, ya que se puede provocar daños en la estructura.

## SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

El control del nivel de seguridad y salud está reflejado en el ESTUDIO DE SEGURIDAD y salud. Es el documento que recoge exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones y la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por cada empresario que participe en esta obra.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:



- ☐ Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
- ☐ Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

El Contratista adjudicatario está obligado a presentar al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de las obras, al menos la siguiente documentación:

PLAN DE SEGURIDAD y Salud o en su defecto Planificación Preventiva de los trabajos.

- Apertura de Centro de Trabajo (Contratas principales y sus correspondientes subcontratas también)
- Listado de Empresas participantes o futuras incorporaciones, si se conocen, a la obra.
- Deberán de indicar el nombre y razón social, así como la dirección y actividad de la empresa. A su vez, indicarán la modalidad preventiva de cada una de las empresas (S.P. propio, S.P. ajeno, Trabajador designado).
- Recibo de entrega del PLAN DE SEGURIDAD y Salud a cada una de las Subcontratas y/o trabajadores autónomos.
- Certificados de Formación e Información en Prevención de Riesgos laborales de todos y cada uno de los trabajadores que intervengan en la obra.
- Reconocimientos Médicos de los trabajadores.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASEIAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Recibos de Entrega de los Equipos de Protección Individual a los trabajadores
- Certificados de Conformidad CE por parte de la maquinaria a emplear por las distintas empresas participantes en el proceso de la obra.
- Documentos de nombramiento de personal específico para trabajos (señalista, maquinista, etc...)
- Seguros de R.C. de la maquinaria y medios de obra.
- Carnes acreditativos de formación (Gruista, conductor, etc...)
- Los informes que realice la empresa encargada del montaje, colocación, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas sobre el nivel de seguridad y salud alcanzado por su trabajadores, así como los partes de trabajo.
- Proyectos de Montaje de Medios (Grúas, andamios, etc....)
- Planificación de los Trabajos (actualizada periódicamente) a realizar (para poder ir planificando la seguridad paralelamente)
- Documento por parte de cada una de las Empresas (Contratistas y Subcontratas) certificando con periodo mensual el estar dados de alta en la S.S. y estar al corriente de pago de los seguros sociales de todos y cada uno de los trabajadores, recogiendo en dicho documento una lista de nombres y apellidos con D.N.I.
- En caseta-control de obra, deberán de dar nombre y apellidos, así como el nombre de la empresa (incluyendo el nombre de la subcontrata) a la que pertenece el trabajador, con el fin de tener un control de acceso.

## DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente el Contratista, para esta función, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra como partes integrantes del PLAN DE SEGURIDAD y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- ☐ Documento del nombramiento de responsable de seguridad.
- ☐ Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- ☐ Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- ☐ Documento del nombramiento de los recursos preventivos pertinentes.
- ☐ Documento del nombramiento de los responsables de primeros auxilios.
- ☐ Documento de autorización del manejo de diversas máquinas.
- ☐ Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.
- ☐ Documento de reuniones de seguridad y salud.

## PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO

Se designará recurso preventivo que estará presente en todos los trabajos que exista riesgo calificado como grave (importante, intolerable). Se dispondrá de recurso preventivo en número suficiente para el desarrollo de sus funciones.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizia</b>	
MEMORIA		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.		00		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
				FECHA:	
				JUL 2016	

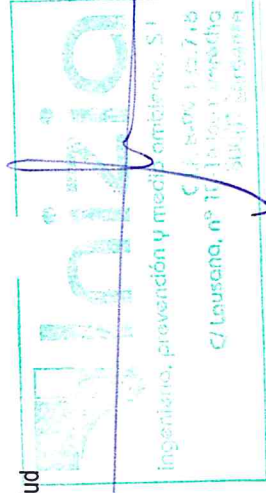
## FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

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.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

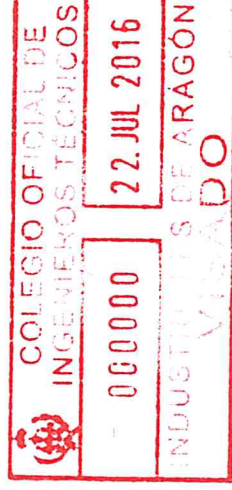
En Zaragoza a Julio 2016

El autor del Estudio de Seguridad y Salud



Fdo.: Antonio GARCIA LOPEZ

Servicio de INIZIA Ingeniería Prevención y Medioambiente, S.L.





# MEMORIA, Análisis De Riesgos.



## PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1

EMPLAZAMIENTO:

AVENIDA DE ZARAGOZA, DEL BARRIO DE  
CASSETAS. ZARAGOZA

PROYECTISTA:

Antonio Lorén Collado colegiado 3156  
del COAA, y Jose Angel Ruiz González  
colegiado 4878 del COAA . Idom  
Ingeniería y Consultoría S.A. con CIF A-  
48/283964

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

ESS REALIZADO POR:



ANTONIO GARCÍA LÓPEZ

FECHA:

JULIO 2016





 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		 <b>inizio</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA:	JUL 2016	

## ÍNDICE



<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>31</b>
<b>ETAPAS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>31</b>
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO .....</b>	<b>31</b>
<b>ANÁLISIS DE RIESGOS .....</b>	<b>32</b>
<b>1.- IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS. EVALUACION Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....</b>	<b>35</b>
1.1.- TRABAJOS DE HORMIGONADO .....	35
1.1.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	35
1.1.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	35
1.1.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	36
1.1.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	36
1.2.- DEMOLICIONES.....	37
1.2.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	37
1.2.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	37
1.2.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	38
1.2.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	38
1.3.- MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE ARMADURAS.....	39
1.3.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	39
1.3.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	39
1.3.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	40
1.3.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	40
1.4.- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.....	40
1.4.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	40
1.4.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	41
1.4.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	41
1.4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	41
1.5.- CONSTRUCCIÓN Y HORMIGONADO DE MUROS.....	41
1.5.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	41
1.5.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	42
1.5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	42
1.5.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	43
1.6.- MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS .....	43
1.6.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	43
1.6.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	44
1.6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	44
1.6.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	44
1.7.- POCERIA Y SANEAMIENTO.....	45
1.7.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	45
1.7.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	45
1.7.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	46
1.7.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	46
1.8.- ALBAÑILERÍA.....	47
1.8.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	47
1.8.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	47
1.8.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	48
1.8.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	48
1.9.- MONTAJE ELEMENTOS PREFABRICADOS.....	49
1.9.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	49
1.9.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	49
1.9.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	50
1.9.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	50



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I</b> MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS  AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN: 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

<b>1.10.- INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS .....</b>	<b>51</b>
1.10.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	51
1.10.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	51
1.10.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	52
1.10.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	52
<b>1.11.- VIDRIERÍA .....</b>	<b>53</b>
1.11.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	53
1.11.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	53
1.11.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	54
1.11.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	54
<b>1.12.- REVESTIMIENTOS CERÁMICOS .....</b>	<b>55</b>
1.12.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	55
1.12.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	55
1.12.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	56
1.12.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	56
<b>1.13.- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS .....</b>	<b>57</b>
1.13.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	57
1.13.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	57
1.13.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	58
1.13.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	58
<b>1.14.- FALSOS TECHOS .....</b>	<b>58</b>
1.14.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	58
1.14.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	59
1.14.2.1.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA .....	59
1.14.2.2.- FALSOS TECHOS SOBRE GUIAS .....	59
<b>1.14.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....</b>	<b>60</b>
1.14.1.1.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA .....	60
1.14.1.1.- FALSOS TECHOS SOBRE GUIAS .....	60
<b>1.14.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>	<b>60</b>
1.14.2.1.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA .....	60
1.14.2.2.- FALSOS TECHOS SOBRE GUIAS .....	60
<b>1.15.- PAVIMENTOS CON TERRAZO, MÁRMOL, PLAQUETAS Y ASIMILABLES .....</b>	<b>61</b>
1.15.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	61
1.15.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	61
1.15.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	62
1.15.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	62
<b>1.16.- INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO / CLIMATIZACIÓN .....</b>	<b>63</b>
1.16.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	63
1.16.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	63
1.16.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	65
1.16.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	65
<b>1.17.- CARPINTERIA DE MADERA .....</b>	<b>66</b>
1.17.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	66
1.17.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	66
1.17.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	67
1.17.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	67
<b>1.18.- CARPINTERÍA METÁLICA - CERRAJERÍA .....</b>	<b>68</b>
1.18.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	68
1.18.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	68
1.18.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	69
1.18.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	69
<b>1.19.- PINTURAS Y BARNICES .....</b>	<b>70</b>
1.19.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS .....	70
1.19.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD .....	70
1.19.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	71



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA, ANÁLISIS DE RIESGOS			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			



1.19.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	71
1.20.- INSTALACION ELÉCTRICA.....	72
1.20.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	72
1.20.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	72
1.20.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	73
1.20.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	73
1.21.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	74
1.21.1.- EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO (DESMONTES Y VACIADOS).....	74
1.1.1.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	74
1.1.1.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	74
1.1.1.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	75
1.1.1.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	75
1.1.2.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS.....	76
1.1.2.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	76
1.1.2.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	76
1.1.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	77
1.1.2.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	77
1.1.3.- TERRAPLENADOS Y RELLENOS.....	78
1.1.3.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	78
1.1.3.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	78
1.1.3.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	78
1.1.3.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	79
<b>2.- CONSIDERACIONES DE ÍNDOLE PREVENTIVO GENERAL DE LA OBRA.....</b>	<b>80</b>
Andamios.....	80
Escaleras de mano.....	80
Plataformas elevadoras.....	81
Redes.....	81
Líneas de vida – Puntos fijos.....	81
Trabajos a borde de forjado dotado de barandilla perimetral.....	82
Huecos existentes en forjado – patinillos, ascensor, escaleras.....	82
Recurso Preventivo.....	82
<b>3.- MEDIOS AUXILIARES.....</b>	<b>84</b>
3.1.- ANDAMIOS.....	84
3.1.1.- ANDAMIO DE FACHADA.....	84
3.1.1.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	84
3.1.1.1.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	84
3.1.1.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	86
3.2.- ESCALERAS DE MANO.....	86
3.2.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	86
3.2.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	86
3.2.2.1.- TODO TIPO DE ESCALERAS DE MANO.....	86
3.2.2.2.- ESCALERAS DE MADERA.....	87
3.2.2.3.- ESCALERAS METÁLICAS.....	87
3.2.2.4.- ESCALERAS DE TIJERA.....	87
3.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	87
<b>4.- MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO.....</b>	<b>88</b>
4.1.- SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.....	88
4.1.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	88
4.1.1.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	88
4.1.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	89
4.1.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	89
4.2.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.....	90
4.2.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	90





 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA: JUL 2016
			AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		

4.2.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	90
4.2.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	91
4.2.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	91
4.3.- CAMION .....	91
4.3.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	91
4.3.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	92
4.3.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	92
4.3.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	92
4.4.- CAMION HORMIGONERA .....	93
4.4.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	93
4.4.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	93
4.4.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	94
4.4.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	94
4.5.- DUMPER .....	94
4.5.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	94
4.5.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	95
4.5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	95
4.5.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	95
4.6.- CAMIÓN PLUMA .....	96
4.6.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	96
4.6.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	96
4.6.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	97
4.6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	97
4.7.- ELEVADOR ELECTRICO (MAQUINILLO) .....	97
4.7.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	97
4.7.1.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	98
4.7.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	99
4.7.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	99
4.8.- GRUA AUTOPROPULSADA.....	99
4.8.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	99
4.8.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	100
4.8.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	100
4.8.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	100
4.9.- HORMIGONERA ELECTRICA .....	100
4.9.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS.....	101
4.9.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	101
4.9.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	101
4.9.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	102
4.10.- VIBRADOR .....	103
4.10.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS .....	103
4.10.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	103
4.10.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	103
4.10.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	103
4.11.- MESA DE SIERRA CIRCULAR.....	104
4.11.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS .....	104
4.11.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	104
4.11.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	105
4.11.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	105
4.12.- MARTILLO NEUMATICO .....	105
4.12.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS .....	105
4.12.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	106
4.12.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	106
4.12.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	107
4.13.- RADIAL .....	107
4.13.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS .....	107





 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

4.13.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	107
4.13.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	108
4.13.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	108
4.14.- MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL .....	108
4.14.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS .....	108
4.14.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	109
4.14.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	110
4.14.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	110
4.15.- CARRETILLA .....	110
4.15.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS .....	110
4.15.1.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	111
4.15.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	111
4.15.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	111
4.16.- MANIPULADOR TELESCÓPICO .....	112
4.16.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS .....	112
4.16.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD .....	112
4.16.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	113
4.16.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	113
5. HIGIENE INDUSTRIAL EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y MONTAJE DE INSTALACIONES.....	114
5.1. Sustancias y preparados químicos utilizados en los procesos de construcción/instalaciones. .....	114
5.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de riesgos higiénicos de la obra.....	114
5.3. Espacios Confinados.....	115

 <b>Zaragoza</b> <small>AYUNTAMIENTO</small>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016



		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASEIAS (ZARAGOZA) – FASE I AVENIDA DE ZARAGOZA CASEIAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## METODOLOGIA

El Artículo 4 de la citada Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales define riesgo laboral como "la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo", e indica que se deberá valorar "conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo".

Así pues, la realización y presentación de una evaluación de riesgos se obtiene en función de dos parámetros, uno que representa la Probabilidad de que ocurra un accidente (Baja, Media o Alta) y de otro que considera las Consecuencias (Ligeramente Dañado, Daño o Extremadamente Dañado) o gravedad del daño en caso de que ocurriese, definiéndose de este modo cinco niveles de estimación del riesgo: trivial, tolerable, moderado, tolerable e intolerable. La combinación de ambos parámetros determinan la conveniencia, urgencia y prioridad de la ejecución de las medidas correctoras recomendadas.

Los riesgos que se indican se refieren única y exclusivamente a los detectados en la fecha de evaluación, a criterio del técnico y tras recopilación de información. La evaluación deberá ser actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

## ETAPAS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

### CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO

Antes de acometer la evaluación de riesgos es preciso elaborar una lista de actividades de trabajo y para cada una de esas tareas recabar información relativa a aspectos de las mismas tales como duración y frecuencia, zonas donde se realizan, formación recibida por los operarios sobre la ejecución de las tareas, maquinaria, herramientas y equipos utilizados, etc.

Las actividades laborales que presumiblemente se llevarán a cabo están relacionadas con obra civil y albañilería, carga y descarga de materiales, montaje de estructuras y elementos metálicos pesados, instalaciones eléctricas y trabajos de corte, soldadura y con herramienta manual.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I</b>  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:
			ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		JUL 2016

ANÁLISIS DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

En esta etapa se detectan e identifican los factores de riesgo presentes en el trabajo y los riesgos de accidente laboral o enfermedad profesional derivados del mismo.

Para determinar los factores de riesgo se debe observar y analizar de forma sistemática todo aquello que puede implicar un daño potencial a los operarios en la ejecución de sus actividades.



Una vez identificado el factor de riesgo se procede a asociarlo a los peligros derivados de su presencia. La lista de chequeo a utilizar se presenta en la siguiente página.

Nº ID.	LISTA DE CHEQUEO
1	Caídas de personas a distinto nivel
2	Caídas de personas al mismo nivel
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
4	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6	Pisadas sobre objetos
7	Golpes contra objetos inmóviles
8	Golpes con elementos móviles de máquinas
9	Golpes con objetos o herramientas
10	Proyección de fragmentos o partículas
11	Atrapamiento por o entre objetos
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
13	Sobreesfuerzos
14	Exposición a temperaturas ambientales extremas
15	Contactos térmicos
16	Contactos eléctricos
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
18	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
19	Exposición a radiaciones
20	Explosiones
21	Incendios
22	Accidentes causados por seres vivos (ratas, etc)
23	Atropellos, golpes y choques con vehículos
24	Exposición A Contaminantes Biológicos
25	Postura Durante El Trabajo
26	Desplazamiento Durante El Trabajo
27	Manejo De Cargas Y Pesos
28	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)
29	Enfermedades causadas por agentes biológicos
30	Exposición a vibraciones

ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Debe estimarse el riesgo de cada peligro detectado, esto es, valorar conjuntamente la gravedad de las posibles consecuencias (severidad) y la probabilidad de que realmente el daño ocurra, tal como propone la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su documento "Evaluación de Riesgos Laborales" de junio de 1996.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		 <b>Inizic</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA:	JUL 2016	

## SEVERIDAD DEL DAÑO (S)

Para determinar la gravedad de las posibles consecuencias de un peligro, es decir, el daño que puede llegar a ocasionarse, ha de considerarse en el caso de daños personales tanto las partes del cuerpo que se verán afectadas como la naturaleza del daño, que se clasificará en leve, medio o grave:

- Daño leve (S1): Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse una inhabilitación temporal con una baja por accidente de trabajo o enfermedad profesional inferior o igual a tres días. En esta categoría se incluirían daños superficiales, pequeños cortes y magulladuras, etc.
- Daño medio (S2): Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse una inhabilitación temporal con una baja por accidente de trabajo o enfermedad profesional entre tres y treinta días. En esta categoría se incluirían quemaduras, contusiones, fracturas menores, etc.
- Daño grave (S3): Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse una inhabilitación temporal con una baja por accidente de trabajo o enfermedad profesional superior a treinta días o incluso suponiendo efectos irreversibles. En esta categoría se incluirían muerte, pérdida de miembros o capacidades funcionales, fracturas mayores, intoxicaciones graves, etc.

## PROBABILIDAD DE QUE EL DAÑO OCURRA (P)

Para el cálculo de la probabilidad o frecuencia con que se presenta el riesgo se establece el siguiente patrón de clasificación:

- Probabilidad baja (P1): Se da si la ocasión de riesgo se presenta rara vez (una al mes o menor) o si el factor de riesgo únicamente puede provocar un daño en circunstancias ocasionales. Del mismo modo se puede atender a circunstancias tales como que no se hayan dado casos en el pasado (o sólo se han verificado en extrañas circunstancias) o que no exista ninguna correlación entre la actividad laboral y el factor de riesgo.
- Probabilidad media (P2): Se da si la ocasión de riesgo se presenta en algunas ocasiones (una a la semana aproximadamente), si se han identificado casos que por su tipología han provocado daño o si existe una correlación entre la actividad y el factor de riesgo y la irregularidad del desarrollo de accidentes o enfermedades dentro de un periodo significativo. También se incluyen aquellos casos en los que el factor de riesgo puede provocar un daño aunque no sea de forma directa o automática.
- Probabilidad alta (P3): Se da si la ocasión de riesgo se presenta siempre o casi siempre (diariamente), si se han identificado casos que por su tipología hayan provocado daño graves, si existe una correlación entre la actividad y el factor de riesgo o si el número de incidentes o enfermedades dentro de un periodo de tiempo es significativo.

Al establecer la probabilidad de daño, hay que considerar si las medidas de control utilizadas son correctas, esto es, si las medidas de prevención existentes y su adecuación a los requisitos legales a las normas técnicas y a los códigos sobre prácticas son correctas.

Han de considerarse también los siguientes puntos:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio (por ejemplo, electricidad y agua).
- Fallos en las instalaciones, las máquinas o los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los equipos de protección individual (EPI's) y tiempo de utilización de los mismos.
- Actos inseguros de las personas (distracciones, errores no intencionados o violaciones intencionadas de los procedimientos).

Los riesgos que requieran la aplicación de valoraciones o mediciones complejas pueden ser objeto de estudios separados que completen una evaluación más general.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS			
REVISIÓN.	00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:	JUL 2016
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

## VALORACIÓN DEL RIESGO

La valoración del riesgo se efectúa mediante la tabla adjunta, considerando conjuntamente la severidad del riesgo y la probabilidad de que ocurra el daño.

VALORACIÓN DEL RIESGO		SEVERIDAD (S)		
		LEVE (S1)	MEDIO (S2)	GRAVE (S3)
PROBABILIDAD (P)	BAJA (P1)	TRIVIAL (A)	TOLERABLE (B)	MODERADO (C)
	MEDIA (P2)	TOLERABLE (B)	MODERADO (C)	IMPORTANTE (D)
	ALTA (P3)	MODERADO (C)	IMPORTANTE (D)	INTOLERABLE (E)

Tomando como base los niveles de riesgo obtenidos en la tabla anterior se debe decidir el orden de actuación y los plazos de ejecución de las acciones correctivas para eliminar o reducir el riesgo. La adopción de medidas correctoras y controles periódicos estarán en consonancia con el grado de riesgo.

Para la toma de decisiones se propone la siguiente tabla, en la que en función de la valoración del riesgo se indican unas prioridades, unos plazos de ejecución y los esfuerzos precisos para el control de los riesgos.



# 1.- IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS. EVALUACION Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

## 1.1.- TRABAJOS DE HORMIGONADO

### 1.1.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo											
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN							
1.-	Caídas de personas a distinto nivel	X					X			X									
2.-	Caídas de personas al mismo nivel		X		X					X									
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X					X							
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X									
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X									
6.-	Pisadas sobre objetos		X			X				X									
	Pisadas sobre objetos punzantes		X			X				X									
	Exp. O contactos nocivos		X		X					X									
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X			X						X							
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X					X							
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X				X										
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X									
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X									
	Atropello o golpes con vehículos		X			X				X									
	Cortes		X			X				X									
13.-	Sobreesfuerzos		X		X					X									
14.-	Exposición a temperaturas ambientales extremas	X					X			X									
16.-	Contactos eléctricos o fuentes de energía	X					X			X									
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	X				X				X									
	Fatiga visual	X				X				X									
	Problemas ergonómicos		X			X				X									
	Exposición a vibraciones		X		X					X									
	Utilización de equipos de trabajo		X			X				X									
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas. Contacto con hormigón		X			X				X									
21.-	Incendios	X					X				X								
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos	X								X									
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X				X									
Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo														
B	Baja	LD			Ligeramente Daño			T			Riesgo Trivial			I			Riesgo Importante		
M	Media	D			Daño			TO			Riesgo Tolerable			IN			Riesgo Intolerable		
A	Alta	ED			Extremadamente Daño			M			Riesgo Moderado								

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.1.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Prohibición de permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonés, sopandas, puntales, ferralla, etc.
- Escaleras de mano reglamentarias (aseguradas y que sobrepasen 1m la zona de desembarco) para ascenso y descenso del personal a los encofrados.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la buena estabilidad del conjunto.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:	JUL 2016
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

- Prohibición expresa de pisar directamente sobre las sopandas de los encofrados. Se circulará sobre plataformas habilitadas expresamente para ello.
- Eliminación de clavos y puntas mediante extracción y barrido de los mismos.
- Prohibición de hacer fuego directamente sobre los encofrados.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de cuñas metálicas, evitando desprendimientos bruscos de sus elementos.
- Orden y limpieza en los tajos durante la realización de los trabajos.
- La evacuación del material de encofrado (puntales, sopandas, tableros, etc) se realizará obligatoriamente desde plataformas voladas de carga y descarga instaladas al efecto y dotadas de barandillas laterales y frontal.

### 1.1.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.	Botas de goma.
Arnés de seguridad clase C.	Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.
Gafas antiproyecciones.	

### 1.1.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Colocación de redes de protección sujetas a pescantes tipo horca.
- Las horcas se montarán cada 5m y de forma que en las esquinas del edificio formen escuadra, sobrepasarán en 1m de altura último forjado en ejecución. Las redes estarán en perfecto estado y se asegurarán al forjado mediante ganchos embebidos en el hormigón y colocados cada 0,5m. El cosido entre sí de redes se realizará con cuerda adecuada, nunca con alambre o similar.
- Cuando sea preciso subir las redes a plantas superiores o retirarlas, las plantas se protegerán, antes de retirar las redes, con barandillas resistentes, formadas por pasamano a 90 cm de altura, barra intermedia a 45 cm y rodapié de 15 cm.
- Prohibición de encofrar una nueva planta sin antes haber rectificado la situación de las redes.
- Colocación de barandillas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapiés.
- Colocación de listones en el fondo de los encofrados de las losas de escalera para facilitar el tránsito en esa fase.
- Colocación de cubridores de madera sobre las esperas de ferralla.



## 1.2.- DEMOLICIONES

### 1.2.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias				Estimación del riesgo			
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X				X
2.-	Caidas de personas al mismo nivel			X						X	
3.-	Caida de objetos por desplome o derribamiento		X			X					X
4.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X	
5.-	Caida de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X	
6.-	Pisadas sobre objetos		X			X			X		
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X			X			X		
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X				X	
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X				X		
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X	
11.-	Atrampamiento por o entre objetos		X			X				X	
12.-	Atrampamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X	
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X	
15.-	Contactos térmicos	X					X			X	
16.-	Contactos eléctricos		X				X				X
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X	
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	X				X			X		
19.-	Exposición a radiaciones		X			X				X	
20.-	Explosiones		X			X				X	
21.-	Incendios		X			X					X
22.-	Accidentes causados por seres vivos (ratas, etc)	X				X					
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos	X					X			X	
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos		X				X				X
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)			X							X
29.-	Enfermedades causadas por agentes biológicos	X					X		X		
Probabilidad	Consecuencias			Estimación del riesgo							
	B M A	LD D	ED Extremadamente Dañino	T TO M	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	I IN	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable	

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.2.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Conocimiento exacto del edificio o unidad de obra a derribar.
- Reconocimiento previo de instalaciones antes de iniciar la demolición.
- Realizar los apuntalamientos y refuerzos necesarios (ventanas, balcones, cornisas, etc.).
- Riego periódico de escombros.
- Utilización correcta de arnés de seguridad anclándolo a línea de vida o a puntos seguros.
- Utilización de andamios homologados siempre que sea necesario.
- Vertido de escombros por conductos, evitando el lanzamiento de los escombros.
- Cierre hermético de recipientes que contengan productos inflamables o tóxicos.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:	JUL 2016
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

- Maniobras de máquinas dirigidas por personal diferente al conductor.
- Prohibición de presencia de trabajadores en la proximidad de máquinas durante su trabajo (distancia de seguridad hombre-máquina de 5 m).
- Disposición de los escombros correctamente repartidos en el camión, no cargando más de la carga máxima admitida.
- Salida a la calle de camiones y máquinas vigilada por personas diferentes al conductor.

### 1.2.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Colocación de andamios homologados y toldos de protección, en prevención de caídas de altura y de objetos por el borde de las plantas.
- Colocación de barandillas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia a 45 cm y rodapiés de 15 cm en todos los huecos horizontales y verticales del forjado, especialmente los huecos de vertido de escombros. Se desmontará únicamente la barra intermedia para permitir el vertido mediante carretilla.
- No almacenar escombros en zonas de paso, orden y limpieza en pasillos y escaleras.
- Riego periódico de escombros en prevención de ambientes pulverulentos.
- Señalización del tráfico de maquinaria y camiones de forma clara y sencilla.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- Utilización de andamios perimetrales, colocación vallado perimetral en la cubierta.
- Colocación de redes de protección horizontal en los huecos con riesgo de caída a distinto nivel.
- El contratista evaluará la resistencia y estado de los techos rasos (determinación de transitabilidad).

### 1.2.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.	Botas de seguridad
Arnés de seguridad clase C.	Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
Guantes de cuero.	Protectores auditivos
Gafas antiproyecciones.	Mascarilla antipolvo.
	Los propios para oxicorte: pantalla o gafas, manoplas, mandil, polainas.



### 1.3.- MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE ARMADURAS

#### 1.3.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X		
2.-	Caídas de personas al mismo nivel		X			X				X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X					X		X			
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X				X				X		
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X			
6.-	Pisadas sobre objetos		X		X					X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X					X			
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X				X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X					X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X					X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X			X					X		
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X			
14.-	Exposición a temperaturas ambientales extremas		X				X			X			
16.-	Contactos eléctricos		X				X			X			
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X			
21.-	Incendios		X				X			X			
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)		X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo								
B	Baja	LD			Ligeramente Daño			T			Riesgo Trivial		
M	Media	D			Daño			TO			Riesgo Tolerable		
A	Alta	ED			Extremadamente Daño			M			Riesgo Moderado		

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

#### 1.3.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Habilitación en obra de un espacio dedicado al acopio y montaje de armaduras.
- Nunca se caminará por las armaduras directamente, se colocarán pasillos de madera.
- Almacenaje de armaduras en posición horizontal y sobre durmientes de madera, evitando alturas superiores a 1,5 m.
- Los desperdicios o recortes de redondos y alambres se recogerán acopiándose en lugar determinado, para su posterior eliminación.
- Se realizará un barrido diario de puntas, alambres, recortes, etc, en torno al banco de trabajo.
- Los paquetes de armaduras y la ferralla montada se transportarán al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante dos o más eslingas.
- Está especialmente prohibido el transporte de paquetes de armaduras o armaduras de pilares en posición vertical.
- Prohibición de permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de armaduras.
- La ubicación "in situ" de ferralla montada se realizará mediante tres hombres, dos guiarán la pieza a situar mediante sogas, y el tercero dará las instrucciones necesarias y efectuará manualmente las correcciones para situar la pieza en su lugar.
- Está prohibido trepar por las armaduras en cualquier caso.

### 1.3.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- |                     |   |
|---------------------|---|
| Casco de seguridad. | Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura). |
| Guantes de cuero.   | Trajes impermeables para tiempo lluvioso.               |
| Botas de seguridad. | Ropa de trabajo   |

### 1.3.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protección del perímetro de plantas con las redes de protección tipo horca.
- Colocación a 10 cm del borde del forjado de enganches de acero para sujeción de las redes.
- No se montarán los zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Protección de huecos verticales y horizontales con barandillas de 90 cm de altura y redes.
- Colocación de caminos de 60 cm de ancho para circular sobre los forjados en fase de armado.

## 1.4.- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

### 1.4.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad				Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B		M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X					X					X	
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X			X					X			
3.-	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento		X					X					X	
4.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X					X					X	
5.-	Caida de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X				X				X			
6.-	Pisadas sobre objetos		X			X				X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X				X				X				
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X				X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X					X							
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X					X			
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X			X		X				X		
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		X			X		X					X	
13.-	Sobreesfuerzos		X				X				X			
14.-	Exposición a temperaturas ambientales extremas	X						X			X			
16.-	Contactos eléctricos		X					X					X	
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X				X			X				
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X				X			X				
20.-	Explosiones	X						X			X			
21.-	Incendios	X						X			X			
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos		X					X					X	
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos		X					X						
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X					X				X			
Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo									
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial				I	Riesgo Importante				
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable				IN	Riesgo Intolerable				
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado									



De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.4.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- 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.

#### 1.4.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Botas de seguridad.
Guantes de goma.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Guantes de cuero.	Trajes para tiempo lluvioso.
Botas de goma.	Ropa de trabajo.

#### 1.4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- 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 Arnés de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- El camión hormigonera estará provisto de señal acústica de marcha atrás.

### 1.5.- CONSTRUCCIÓN Y HORMIGONADO DE MUROS

#### 1.5.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel	X				X			X			
3.- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X				X				X	
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X				X				X	
6.- Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X			X				X		
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X				X	
9.- Golpes con objetos o herramientas		X			X				X		
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X				X				X	
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		X				X				X	
13.- Sobreesfuerzos		X			X				X		

16.-	Contatos eléctricos		X					X				X		
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X						X				X	
18.-	Contatos sustancias cáusticas y/o corrosivas						X							X
20.-	Explosiones		X									X		X
21.-	Incendios		X									X		X
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos													
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)						X					X		X
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo										
B M A	Baja Media Alta	LD D ED	Ligeramente Dañino Dañino Extremadamente Dañino	T			Riesgo Trivial			Riesgo Tolerable			Riesgo Importante	
				TO			Riesgo Tolerable			M			Riesgo Intolerable	

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.5.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El personal interviniente en los trabajos de pilotaje o pantalla será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar y estarán dirigidos por un especialista en el mismo.
- La recepción y acopio de las armaduras de los pilotes y pantallas se efectuará en lugares determinados y señalizados. El terreno habrá sido preparado de antemano para recibir transportes de alto tonelaje.
- El acopio de las armaduras se realizará ordenadamente en una superficie horizontal y sobre durmientes de madera de reparto con "topes", con el fin de evitar que las armaduras rueden y puedan producir accidentes.
- La descarga de las armaduras se hará suspendiéndolos de dos puntos distantes mediante, balancín que penderá del gancho de la grúa.
- Se prohíbe arrastrar las armaduras hasta el lugar del montaje.
- Las armaduras en suspensión vertical se dirigirán mediante sogas atadas al extremo libre, nunca directamente con las manos.
- Se prohíbe izar la ferralla armada dando tirones sesgados.
- No se ejecutarán simultáneamente en el mismo pilote la extracción de tierras y la carga de éstas sobre el camión, esta tarea se ejecutará exclusivamente en la zona de pilotes ya hormigonados (las interferencias potencian los riesgos).
- El "embudo" para vertido del hormigón se izará de forma vertical, evitando arrastres y tirones inclinados. Se orientará para la introducción en el pozo mediante sogas atadas a su extremo libre, nunca directamente con las manos.



- La extracción del "embudo", una vez concluido el vertido del hormigón, se realizará lentamente una vez alejado del lugar el personal y el camión hormigonera.
- Cuando se ejecute la demolición de la cabeza del pilote, se evitará tocar con el puntero del martillo las armaduras de la cabeza que se pretende descubrir, en prevención de proyecciones incontroladas de fragmentos de hormigón (uso obligatorio de gafas de seguridad).
- Concluida la acción demoledora se retirará el escombro, se barrerá la cabeza del pilote para evitar los accidentes por pisadas sobre escombros, y se acotará perimetralmente en prevención de caídas al mismo nivel.
- Se prohíbe abandonar el martillo neumático clavado en el suelo y conectado al circuito de presión.
- Se revisarán las mangueras de presión cada vez que se reanude el trabajo, efectuándose el cambio de manguera inmediata en caso de deterioro.

Casco de seguridad.

Mascarilla antipolvo.

### 1.5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>inizio</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Botas de seguridad.  
Gafas antiproyecciones.  
Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.  
Guantes de cuero.

Protectores auditivos.  
Cinturón-faja antivibratorio.  
Trajes impermeables para tiempo lluvioso.  
Ropa de trabajo.

### 1.5.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los lugares en los que se efectúe el pilotaje o pantalla estarán debidamente vallados prohibiéndose el paso al personal de la obra ajeno a los trabajos. Se mantendrá una distancia mínima de seguridad hombre-máquina de 5 m.
- Los pozos concluidos y en espera de armado, se protegerán contra la caída de personas en su interior mediante la instalación de barandillas en su entorno a una distancia de 1,5 m.
- Se prohíbe realizar trabajos a distancias inferiores a 5 m del tajo de desmoche de las cabezas de los pilotes o pantallas, en prevención de los accidentes por proyección de objetos.

## 1.6.- MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

### 1.6.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias				Estimación del riesgo			
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.- Caídas de personas al mismo nivel		X				X		X			
3.- Caída de objetos por desplome o derumbamiento		X				X				X	
4.- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X					X	
5.- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X					X	
6.- Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.- Golpes contra objetos inmóviles		X			X				X		
8.- Golpes con elementos móviles de máquinas	X					X			X		
9.- Golpes con objetos o herramientas	X			X					X		
10.- Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.- Atrapamiento por o entre objetos		X				X				X	
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X		
13.- Sobreesfuerzos	X			X			X				
16.- Contactos eléctricos		X				X				X	
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X		
19.- Exposición a radiaciones			X		X					X	
20.- Explosiones		X				X				X	
21.- Incendios	X					X			X		
23.- Atropellos, golpes y choques con vehículos	X					X			X		
28.- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)		X			X				X		
Probabilidad	Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja	LD Ligeramente Dañino			T Riesgo Trivial				I Riesgo Importante			
M Media	D Dañino			TO Riesgo Tolerable				IN Riesgo Intolerable			
A Alta	ED Extremadamente Dañino			M Riesgo Moderado							

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.6.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la periferia, previo compactado de la superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,5 m.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas (montaje de la estructura) serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas siguiendo las directrices del tercero.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje, evitando el oxicorte en altura.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm de anchura y barandilla perimetral de 90 cm compuesta por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. Además, el soldador amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad o a argollas soldadas a tal efecto en la periferia.
- Se prohíbe elevar una nueva altura sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.
- El ascenso o descenso a otro nivel de la estructura se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuélgue e inmovilidad, dispuestos de forma que la escalera sobrepase 1 m la altura de desembarco.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo, se exige el uso de recoge pinzas.
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada, siempre que sea posible se colgará de "pies derechos", pilares o paramentos verticales.
- Las botellas de gases permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de las cargas suspendidas.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura metálica.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Para soldar sobre tajos de otros operarios se tenderán "tejadillos" o viseras de seguridad.

### 1.6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad con barbuquejo.	Manoplas de soldador.
Arnés de seguridad clase C.	Mandil de soldador (en taller).
Pantalla de soldador.	Polainas de soldador (en taller).
Botas de seguridad.	Gafas antiproyecciones.
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.

### 1.6.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Una vez montada la "primera altura" de pilares, se tenderán las redes horizontales de seguridad. El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca o redes de protección tipo "tenis" de 1m de altura.
- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Las operaciones de soldadura de jácenas de la "primera altura" se realizarán desde andamios tubulares reglamentarios o plataformas elevadoras dotadas de todos los dispositivos de seguridad.



- Se tenderán cables de seguridad a los que amarrar el mosquetón del Arnés de seguridad que será usado durante los desplazamientos sobre la estructura metálica.

1.7.- POCERIA Y SANEAMIENTO



1.7.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados				Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo											
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN							
1.-	Caídas de personas a distinto nivel				X				X				X								
2.-	Caídas de personas al mismo nivel				X			X				X									
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				X				X				X								
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)				X			X				X									
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)			X					X			X									
6.-	Pisadas sobre objetos			X			X			X											
7.-	Golpes contra objetos inmóviles				X		X				X										
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas				X				X				X								
9.-	Golpes con objetos o herramientas				X		X				X										
10.-	Proyección de fragmentos o partículas				X				X			X									
11.-	Atrapamiento por o entre objetos				X			X				X									
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos			X					X			X									
13.-	Sobreesfuerzos				X			X				X									
14.-	Exposición a temperaturas ambientales extremas			X					X			X									
15.-	Contactos térmicos			X					X			X									
16.-	Contactos eléctricos				X				X				X								
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X				X				X								
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas				X			X				X									
20.-	Explosiones				X				X				X								
21.-	Incendios				X				X				X								
22.-	Accidentes causados por seres vivos (ratas, etc)				X			X				X									
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos			X					X			X									
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos				X				X				X								
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)			X				X			X										
29.-	Enfermedades causadas por agentes biológicos				X				X				X								
Probabilidad				Consecuencias				Estimación del riesgo													
B	Baja			LD				Ligeramente Dañado				T			Riesgo Trivial		I			Riesgo Importante	
M	Media			D				Dañado				TO			Riesgo Tolerable		IN			Riesgo Intolerable	
A	Alta			ED				Extremadamente Dañado				M			Riesgo Moderado						

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

1.7.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie horizontal sobre durmientes de madera y delimitado por pies derechos que impidan que los conductos se deslicen o rueden.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras reglamentarias firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Los pozos tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior y la energía eléctrica se suministrará a 24 V.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:
					JUL 2016

- Antes del inicio de los trabajos y durante éstos se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de intoxicaciones por gas sulfídrico, carencia oxígeno, etc, o explosiones por existencia de gas metano.
- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos.
- Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena a los trabajos de pocería.
- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos (existe el riesgo de presencia de gases o líquidos inflamables).
- Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2 m.
- Alrededor de la boca del pozo y del torno se instalará una superficie firme de seguridad a base de una entablado efectuado con tablón trabado entre sí.
- El torno se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles.
- Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad, en prevención de accidentes por caídas de carga.

### 1.7.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

Equipo de respiración autónoma (según casos).  
Arnés de seguridad clase C.  
Gafas antiproyecciones.  
Ropa de trabajo.

### 1.7.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Siempre que exista peligro de derrumbamiento de las paredes, se procederá a entibar según cálculos expresos de Proyecto.
- La excavación del pozo se ejecutará entubándolo para evitar derrumbamientos sobre las personas.
- Se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al Arnés de seguridad que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate.
- Las zonas de trabajo en pozos tendrán una iluminación mínima de 500 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.



## 1.8.- ALBAÑILERÍA

### 1.8.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caidas de personas a distinto nivel	X									
2.-	Caidas de personas al mismo nivel	X			X				X		
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X			X				X		
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X			X				X		
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)	X			X				X		
6.-	Pisadas sobre objetos	X			X				X		
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X		X				X			
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas	X			X				X		
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X		X				X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas	X			X				X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos	X			X			X			
13.-	Sobreesfuerzos		X		X				X		
15.-	Contactos térmicos	X			X			X			
16.-	Contactos eléctricos y fuentes de energía	X			X			X			
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X		X				X		
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X		X				X		
	Choques contra objetos inmóviles	X			X			X			
	Exposición a contaminantes químicos por inhalación	X			X			X			
	Exposición a radiaciones no ionizantes	X			X			X			
	Problemas ergonómicos		X		X				X		
21.-	Incendios	X			X			X			
	Cortes		X		X				X		
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos		X		X				X		
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos		X		X				X		
	Exposición al ruido		X		X				X		
	Utilización de equipos de trabajo		X		X				X		
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X			X				X		
Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo					
B	Baja	LD	Ligeramente Dañado	T	Riesgo Trivial				I	Riesgo Importante	
M	Media	D	Dañado	TO	Riesgo Tolerable					Riesgo Intolerable	
A	Alta	ED	Extremadamente Dañado	M	Riesgo Moderado						

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.8.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, se prohíbe los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío. La introducción del material a las plantas se realizará obligatoriamente desde plataformas voladas de carga y descarga instaladas al efecto.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de PVC con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apliado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				FECHA:	JUL 2016

- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación empultada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes (pueden derribarlos sobre el personal).
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

### 1.8.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Arnés de seguridad clase C.
Botas de seguridad.	Gafas antiproyecciones (tajo de corte).
Guantes de goma.	Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
Guantes de cuero.	Trajes para tiempo lluvioso.
Botas de goma.	Ropa de trabajo.

### 1.8.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- El perímetro de las plantas permanecerá protegido mediante las barandillas reglamentarias de 90 cm de altura instaladas durante la fase de estructura.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del Arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Los huecos existentes (ascensor, escaleras, patinillos, etc) permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias y entablados totalmente cuajados, para la prevención de caídas.
- Los balcones se protegerán en toda la fachada con redes de seguridad verticales aseguradas cada 0,5m a ganchos embebidos en el forjado, en prevención de caídas de altura por trabajos sobre andamios o escaleras.
- Los grandes huecos (patios) se protegerán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas para la prevención de caídas y con barandillas reglamentarias perimetrales.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:
  - \* Anchura: mínima 1 m
  - \* Huella: mayor de 23 cm
  - \* Contrahuella: menor de 20 cm
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio a 45 cm y rodapié de 15 cm.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.



- Se prohíbe el uso de borriquetas junto a huecos verticales u horizontales si antes no se ha procedido a instalar la red vertical de seguridad o una barandilla sólida formada por pies derechos y traviesas sólidos horizontales a 90 cm de altura medidos desde la plataforma de trabajo, en prevención del riesgo de caída desde altura.

## 1.9.- MONTAJE ELEMENTOS PREFABRICADOS

### 1.9.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados				Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo												
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN								
1.-	Caídas de personas a distinto nivel				X				X			X										
2.-	Caídas de personas al mismo nivel			X				X			X											
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				X							X										
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)				X				X		X	X										
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)				X				X			X										
6.-	Pisadas sobre objetos			X				X			X											
7.-	Golpes contra objetos inmóviles				X				X													
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas				X				X			X										
9.-	Golpes con objetos o herramientas				X				X			X										
10.-	Proyección de fragmentos o partículas				X				X			X										
11.-	Atrapamiento por o entre objetos				X				X				X									
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos				X				X			X										
13.-	Sobreesfuerzos					X						X										
16.-	Contactos eléctricos			X					X			X										
21.-	Incendios			X					X			X										
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos				X				X				X									
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)			X					X													
Probabilidad				Consecuencias				Estimación del riesgo														
B	Baja			LD				Ligeramente Daño			T			Riesgo Trivial			I			Riesgo Importante		
M	Media			D				Daño			TO			Riesgo Tolerable			IN			Riesgo Intolerable		
A	Alta			ED				Extremadamente Daño			M			Riesgo Moderado								

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.9.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados al efecto.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas, de forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- La pieza o cercha prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines. Antes de proceder al izado de los prefabricados para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía para realizar las maniobras sin riesgos.
- El prefabricado o cercha se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres, dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero guiará la maniobra.
- Una vez presentado el prefabricado en el sitio de instalación, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
				AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	

- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre si misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno, se prohíbe intentar detenerla directamente con las manos, en prevención de riesgo de caída por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- Diariamente se realizará por parte del Encargado de Seguridad, una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc).
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.
- Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h.

### 1.9.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Gafas antiproyecciones

Botas de seguridad.

Trajes para tiempo lluvioso.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Arnés de seguridad clase C.

### 1.9.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo (plataforma elevadora o andamio tubular) rodeada de barandillas reglamentaria de 90 cm de altura.
- Se tenderán cables de seguridad, anclados a "puntos fuertes", en los que enganchar el mosquetón del Arnés de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados las piezas prefabricadas.
- Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto de la fachada.
- Bajo el encerchado a realizar se tenderán redes horizontales de seguridad y perimetrales tipo "tenis" de 1m de altura, en prevención de riesgo de caídas a diferente nivel.



## 1.10.- INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS

### 1.10.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo									
				Consecuencias				Estimación del riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN					
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X				X						
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X		X				X								
3.-	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	X				X			X								
4.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X				X			X								
5.-	Caida de objetos desprendidos (materiales no manipulados)	X				X			X								
6.-	Pisadas sobre objetos		X		X				X								
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X								
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X				X							
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X				X								
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X							
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X							
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X							
16.-	Contactos eléctricos	X					X			X							
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X							
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			X				X							
19.-	Exposición a radiaciones		X			X				X							
20.-	Explosiones	X					X			X							
21.-	Incendios		X				X				X						
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos	X				X				X							
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X				X							
Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo												
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	D	Dañino	ED	Extremadamente Dañino	T	Riesgo Trivial	TO	Riesgo Tolerable	M	Riesgo Moderado	I	Riesgo Importante	IN	Riesgo Intolerable

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.10.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El almacén para los aparatos sanitarios (inodoros, lavabos, piletas, fregaderos y asimilables), estará dotado de puerta y cerrojo.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas se descargarán con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas, se transportarán directamente al sitio de ubicación para evitar accidentes por obstáculos en vías de paso de la obra.
- El transporte a hombro de tramos de tubería por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás de forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en prevención de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o a contra luz.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor (las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos).

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su evacuación, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados tendrá ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en prevención de incendios.
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
- La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios será efectuada por un mínimo de dos operarios, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Las botellas o bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO".

### 1.10.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.  
Botas de seguridad.  
Guantes de cuero.  
Guantes de goma.  
Mandil de cuero.  
Gafas antiproyecciones.

Traje impermeable (para controlar fugas de agua)

Las propias de protección para los trabajos de soldadura (pantalla o gafas de soldador, manoplas, mandil, polainas).

Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).

Ropa de trabajo.

### 1.10.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales. El operario de aplomado realizará la tarea sujeto con un Arnés de seguridad amarrado a "puntos fuertes".
- Se rodearán con barandillas de 90 cm de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, se establecerá una corriente de aire de ventilación para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 200 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal de "PELIGRO DE EXPLOSIÓN" y otra de "PROHIBIDO FUMAR".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor reglamentario.



1.11.- VIDRIERÍA

1.11.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X				X		
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X				X				X		
3.-	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X		
4.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X				X				X		
5.-	Caida de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X				X				X		
6.-	Pisadas sobre objetos	X					X			X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X					X			
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas	X					X			X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X					X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas	X					X				X		
11.-	Atrapeamiento por o entre objetos	X					X				X		
13.-	Sobreesfuerzos		X				X				X		
16.-	Contactos eléctricos	X					X				X		
21.-	Incendios	X					X				X		
Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo							
B	Baja	LD		Ligeramente Dañino		T	Riesgo Trivial		I Riesgo Importante				
M	Media	D		Dañino		TO	Riesgo Tolerable		IN Riesgo Intolerable				
A	Alta	ED		Extremadamente Dañino		M	Riesgo Moderado						

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

1.11.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los acopios de vidrio se ubicarán en lugares señalados sobre durmientes de madera.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado al efecto.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutarán con la ayuda de ventosas de seguridad.
- Los vidrios en las plantas se almacenarán sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalará el entorno con cal y letreros de "PRECAUCIÓN, VIDRIO".
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- El Encargado de Seguridad se cerciorará de que los pasillos y caminos internos a seguir con el vidrio están siempre expeditos, es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Cuando el transporte de vidrio deba hacerse "a mano" por caminos poco iluminados (o a contraluz) los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del Arnés de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.
- Se prohíbe los trabajos con vidrio en régimen de temperaturas inferiores a los 0º.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

### 1.11.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Mandil de cuero.
Botas de seguridad.	Gafas antiproyecciones.
Guantes o manoplas de cuero.	Arnes de seguridad clase C.
Polainas de cuero.	Ropa de trabajo.

### 1.11.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- En el ámbito de calle se acotará con vallas autónomas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando (en un perímetro de 10 m), para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados se pintarán de inmediato con pintura a la cal para significar su existencia.
- La instalación de vidrio se realizará desde el interior del edificio, sujeto el operario con Arnés de seguridad amarrado a ganchos de seguridad instalados en las jambas.
- Los andamios que deban utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera (la que da hacia la ventana) por una barandilla sólida de 90 cm de altura medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapiés.



## 1.12.- REVESTIMIENTOS CERÁMICOS

### 1.12.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X		
2.-	Caídas de personas al mismo nivel		X			X					X		
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X					X		
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X					X		
6.-	Pisadas sobre objetos		X		X					X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X			X				X				
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X					X		
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X					X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X					X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos	X			X					X			
13.-	Sobreesfuerzos		X			X					X		
16.-	Contactos eléctricos	X					X				X		
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X					X		
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			X					X		
21.-	Incendios	X					X				X		
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos		X			X					X		
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X				X			
Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo								
B Baja	LD Ligeramente Dañino	T Riesgo Trivial			I Riesgo Importante								
M Media	D Dañino	TO Riesgo Tolerable			IN Riesgo Intolerable								
A Alta	ED Extremadamente Dañino	M Riesgo Moderado											

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.12.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos (o a la intemperie), para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Los tajos se limpiarán periódicamente de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohíbe el uso de borriquetas junto a huecos verticales u horizontales (bordes de forjado, balcones, patios, etc), sin protección contra las caídas desde alturas (redes o barandillas).
- Los escombros se apliarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada (o de los patios).
- Las cajas de plaqueta se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos en prevención de sobrecargas innecesarias.
- Las cajas de plaqueta en acopio nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso ni vías de evacuación, para evitar los accidentes por tropiezo.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	AVENIDA DE ZARAGOZA 2 CASETAS (ZARAGOZA)	FECHA: JUL 2016

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

### 1.12.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Mascarillas antipolvo con filtro mecánico específico para el material a cortar (tajo de corte).
Botas de seguridad.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Guantes de goma.	Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.	
Gafas antiproyecciones (tajo de corte).	

### 1.12.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Para utilización de borriquetas junto a huecos verticales u horizontales (balcones, patios, etc) se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo; o bien, se instalará un cerramiento formado por "pies derechos" acunados en suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90 cm de altura, medidos desde la superficie de trabajo.
- Los andamios a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (2 bandejas metálicas en andamios tubulares o 3 tablonos trabados entre sí para las borriquetas). Las plataformas de trabajo a 2 m de altura estarán provistas de barandillas perimetrales de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapiés.
- Se montarán cables en los que amarrar el fiador del Arnés de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.



1.13.- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

1.13.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados	Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo			
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I
	IN									
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X							X
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X		X			X		
4.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X				X			X	
5.-	Caida de objetos desprendidos (materiales no manipulados)	X				X			X	
6.-	Pisadas sobre objetos		X			X			X	
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X			X			X		
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X			X	
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X				X	
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X			X	
11.-	Atrapeamiento por o entre objetos	X			X				X	
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X
16.-	Contactos eléctricos	X						X		
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X			X	
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			X			X	
21.-	Incendios	X					X			X
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos		X			X				X
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X	
Probabilidad	Consecuencias		Estimación del riesgo							
	B M A	LD D ED	T TO M	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	I IN	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable	

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

1.13.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados y asimilables, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tableros, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas, se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc, para estos fines, en prevención de accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas junto a huecos verticales u horizontales (balcones, tribunas, patios, etc) sin protección contra las caídas desde altura (redes o barandillas superiores).
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las "miras" (regles, tableros, etc) se cargarán a hombro de forma que, al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.
- El transporte de materiales sobre carretillas (miras, sacos de aglomerante, etc) se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- Los materiales (sacos de aglomerados, cementos, áridos) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso ni vías de evacuación, para evitar accidentes por tropiezos.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

### 1.13.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Guantes de cuero.
Botas de seguridad.	Gafas antiproyecciones (tajo de corte).
Botas de goma.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Guantes de goma.	Ropa de trabajo.

### 1.13.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Para la utilización de borriquetas junto a huecos verticales u horizontales (bordes de forjado, balcones, patios, etc) se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo; o bien, se instalará un cerramiento provisional formado por "pies derechos", acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tableros o barras formando una barandilla sólida de 90 cm de altura medidos desde la superficie de trabajo.
- Se montarán cables en los que amarrar el fiador del Arnés de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.



### 1.14.- FALSOS TECHOS

#### 1.14.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X					X	
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X		X					X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X			X					X		
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X					X		
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X					X		
6.-	Pisadas sobre objetos		X		X					X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X					X			
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas	X				X				X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X					X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X					X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X		X					X			
13.-	Sobreesfuerzos		X			X					X		
16.-	Contactos eléctricos		X				X					X	
20.-	Explosiones	X					X				X		
21.-	Incendios	X					X				X		
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X				X			
Probabilidad		Estimación del riesgo											
B	Baja	T Riesgo Trivial			I Riesgo Importante								
M	Media	TO Riesgo Tolerable			IN Riesgo Intolerable								
A	Alta	M Riesgo Moderado											

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE ELECCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			


## 1.14.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

### 1.14.2.1.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

- Las plataformas sobre boriqúetas para la instalación de falsos techos de escayola tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre boriqúetas de madera o metálicas, se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias.
- Se prohíbe el uso de andamios de boriqúetas próximos a huecos horizontales o verticales (balcones, patios, etc), sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura (redes o barandillas superiores).
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las "miras" (regles, tablones, etc,) se cargarán a hombro de forma que al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
- El transporte de materiales (miras, tablones, sacos, planchas de escayola, etc) sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.
- Los materiales (sacos, planchas de escayola, etc) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos en prevención de sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de materiales se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso ni vías de evacuación, para evitar los accidentes por tropiezo.

### 1.14.2.2.- FALSOS TECHOS SOBRE GUIAS

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo para evitar accidentes por tropiezos.
- Las superficies de trabajo para instalar falsos techos sobre rampas y escaleras serán horizontales, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano (apoyadas o de tijera) en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto al Arnés de seguridad a un punto firme de la estructura.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán hasta haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andanios a utilizar se montarán sobre boriqúetas, se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m se realizará mediante dos operarios.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN: 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA: JUL 2016

### 1.14.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

#### 1.14.1.1.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

Casco de seguridad.	Gafas de antiproyecciones (contra gotas de escayola).
Botas de seguridad.	Mascarilla antipolvo.
Guantes de goma.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.
Botas de goma.	
Casco de seguridad.	Gafas antiproyecciones.
Botas de seguridad.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.

#### 1.14.1.1.- FALSOS TECHOS SOBRE GUIAS

### 1.14.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

#### 1.14.2.1.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de construcción de falsos techos de escayola junto a huecos verticales u horizontales (rampas de escalera, patios, terrazas, etc).
- Para la protección del riesgo de caída de altura en los trabajos de construcción de falsos techos de escayola junto a huecos verticales u horizontales, se instalarán "pies derechos", acñuados a suelo y techo, en los que anclar las barandillas sólidas de 90 cm de altura medidos desde la plataforma de trabajo.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes", en los que anclar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caída desde altura. (huecos de escalera, patios, etc).
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

#### 1.14.2.2.- FALSOS TECHOS SOBRE GUIAS

- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, para controlar el riesgo de caída de altura en los tajos de montaje de falsos techos sobre guías junto a huecos verticales u horizontales (rampa de escaleras, patios, balcones, etc)
- Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura (huecos de escalera, patios, etc).
- La instalación de falsos techos se efectuará desde plataformas de 60 cm de anchura ubicadas sobre un andamio tubular que, a partir de 2 m de altura, estará recercado de una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2 m sobre el pavimento.



## 1.15.- PAVIMENTOS CON TERRAZO, MÁRMOL, PLAQUETAS Y ASIMILABLES

### 1.15.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados				Probabilidad		Consecuencias				Estimación del riesgo							
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN			
1.-	Caídas de personas a distinto nivel			X					X								
2.-	Caídas de personas al mismo nivel				X		X				X						
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)			X				X		X							
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)			X				X		X							
6.-	Pisadas sobre objetos			X			X			X							
7.-	Golpes contra objetos inmóviles			X			X			X							
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas				X				X			X					
9.-	Golpes con objetos o herramientas				X		X				X						
10.-	Proyección de fragmentos o partículas				X			X				X					
	Exposición a temperaturas extremas					X		X				X					
11.-	Atrapamiento por o entre objetos			X				X			X						
13.-	Sobreesfuerzos				X				X								
	Contactos térmicos					X			X			X					
16.-	Contactos eléctricos			X					X			X					
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X				X			X					
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas				X			X				X					
21.-	Incendios				X				X			X					
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos					X			X			X					
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)			X					X			X					
Probabilidad				Consecuencias				Estimación del riesgo									
B	Baja			LD				Ligeramente Daño		T		Riesgo Trivial		I		Riesgo Importante	
M	Media			D				Daño		TO		Riesgo Tolerable		IN		Riesgo Intolerable	
A	Alta			ED				Extremadamente Daño		M		Riesgo Moderado					

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.15.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en prevención de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se izarán a las plantas sobre plataformas emplazadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se fijará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en prevención de accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimento (sacos de aglomerante y materiales) se acopiarán en las plantas linealmente, repartidas junto a los tajos en donde se las vaya a instalar y situadas lo más alejados posibles de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso ni vías de evacuación, para evitar los accidentes por tropiezo.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
			FECHA: JUL 2016

- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas), para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para desplazamientos y permanencia en zonas de obra con riesgo de caída de objetos o de golpes.

### 1.15.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (desplazamientos o permanencia en zonas con riesgo de caída de objetos).	Guantes de cuero.
Rodilleras impermeables almohadilladas.	Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
Botas de seguridad.	Gafas antiproyecciones (tajo de corte de piezas).
Botas de goma.	Mascarilla con filtro mecánico recambiable específico para material cortado (tajo de corte).
Guantes de goma.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Ropa de trabajo.	

### 1.15.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en prevención de accidentes por caídas.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" de los que amarrar el fiador del Arnés de seguridad para realizar trabajos de pavimentación con riesgo de caída de altura (balcones, escaleras, etc).
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de "PELIGRO, PAVIMENTO RESBALADIZO".
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 2 m.



## 1.16.- INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO / CLIMATIZACIÓN

### 1.16.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X			X				X
2.-	Caidas de personas al mismo nivel	X			X			X		
3.-	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento		X			X				X
4.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X		X				X	
5.-	Caida de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X		X				X	
6.-	Pisadas sobre objetos		X		X			X		
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X			X		
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X			X				X
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X			X		
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X		X				X	
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X		X				X	
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X				X			X	
13.-	Sobreesfuerzos		X		X				X	
16.-	Contactos eléctricos		X			X				X
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	X			X			X		
19.-	Exposición a radiaciones		X		X				X	
20.-	Explosiones		X			X				X
21.-	Incendios			X		X				X
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos	X				X			X	
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X	
Probabilidad	Consecuencias			Estimación del riesgo						
	B Baja	M Media	A Alta	LD D Daño	ED Extremadamente Daño	T Riesgo Trivial	TO Riesgo Tolerable	I Riesgo Importante	IN Riesgo Intolerable	

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.



### 1.16.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Se preparará la zona del solar a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones en prevención de vuelcos y atrapamientos.
- Los climatizadores, torres de refrigeración, extractores, compresores, etc, se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa o camión grúa. Se posarán en el suelo sobre una superficie preparada a priori de tablones de reparto.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios, para evitar los riesgos de atrapamientos, golpes o caídas por pendulo de la carga. Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.
- El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos se efectuará utilizando exclusivamente al personal necesario (evitar la acumulación de operarios, crea confusión y aumenta el riesgo), que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.
- El transporte descendente o ascendente por medio de rodillos transcurriendo por rampas o lugares inclinados se dominará mediante "trácteles" que soportarán el peso directo. El elemento de sujeción se anclará a un punto sólido capaz de soportar la carga con seguridad.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

- Se prohíbe el paso o acompañamiento lateral de transporte de la maquinaria sobre rodillos cuando la distancia libre de paso entre ésta y los paramentos laterales verticales sea igual o inferior a 80 cm, para evitar el riesgo de atrapamientos por descontrol de la dirección de la carga.
- El acopio de fan-coils, consolas, etc, se ubicará en lugar acotado para evitar interferencias con otras tareas.
- Las cajas contenedores de los fan-coils se descargarán flejadas o atadas sobre bateas o plataformas emplintadas, para evitar derrames de la carga. Se prohíbe utilizar los flejes como asideros de carga.
- Las cajas contenedores de fan-coils, etc, una vez situados en la planta, se descargarán a mano y se irán repartiendo directamente por los lugares de ubicación, para evitar interferencias en los lugares de paso y vías de evacuación.
- Las chapas metálicas se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto. Las pilas no superarán 1,5 m de altura aproximada sobre el pavimento.
- El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar golpes y tropiezos en lugares poco iluminados (o a contraluz).
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- Se prohíbe "hacer masa" (conectar la pinza) a parte de las instalaciones, en prevención de contactos eléctricos.
- Las botellas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar (o utilizar el oxicorte) con las botellas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalarán unos letreros de precaución en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tuberías y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO".
- Los montajes de conductos en cubiertas se suspenderán bajo régimen de vientos fuertes, para evitar el descontrol de las piezas y los accidentes a los operarios o a terceros.
- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y evacuación.
- El taller y almacén de tuberías estarán dotados de puerta, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial en su caso.
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.
- No se conectarán ni se pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

### 1.16.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.  
Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Mandil de cuero.

Gafas antiproyecciones.

Las propias de protección para los trabajos de soldadura (pantalla o gafas de soldador, manoplas, mandil, polainas).  
Aíns de seguridad clase C.  
Ropa de trabajo.

### 1.16.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- El montaje de la maquinaria en las cubiertas (torres de refrigeración, climatizadores, etc), no se iniciará hasta no haber sido concluido el cerramiento perimetral de la cubierta para eliminar el riesgo de caída de altura.
- Se acotará una superficie de trabajo de seguridad mediante barandillas sólidas a una distancia mínima de 2 m de los petos de la cubierta.
- Una vez aplomadas las "columnas", se repondrán las protecciones de forma que dejen pasar los hilos de los "plomos". Las protecciones se irán quitando conforme ascienda la columna montada. Si queda hueco con riesgo de tropiezo o caída por él, se repondrá la protección hasta la conclusión del patinillo.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán en el exterior o bajo corriente de aire.
- La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 200 lux, medidos a una altura sobre suelo en torno a los 2 m.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares, con plataformas de trabajo de 60 cm de anchura mínima y barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles de la maquinaria, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- En el acceso al almacén de gases licuados se instalará un extintor y sobre la puerta se establecerá una señal normalizada de "PELIGRO DE EXPLOSIÓN" y otra de "PROHIBIDO FUMAR".

1.17.- CARPINTERIA DE MADERA

1.17.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS



Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias				Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X				X		
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X		X				X				
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X		
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X			
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X			
6.-	Pisadas sobre objetos		X			X				X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X				
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X				X		
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X				X				
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X			
11.-	Atrapamiento por o entre objetos	X				X				X			
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X			
16.-	Contactos eléctricos		X				X				X		
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X			X				X			
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			X				X			
20.-	Explosiones	X					X				X		
21.-	Incendios		X				X				X		
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos		X										
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)		X			X				X			
Consecuencias		Estimación del riesgo											
Probabilidad	B M A	T Riesgo Trivial			TO Riesgo Tolerable			M Riesgo Moderado			I Riesgo Importante		

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

1.17.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en lugares definidos para evitar accidentes por interferencias.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Los precercos, cercos, rodapiés, etc, se izarán a las plantas en bloques flejados mediante el ASCENSOR de obra. A la llegada a la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos, cercos, etc, se izarán a las plantas en bloques flejados (o atados) suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos, los cercos, etc, se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento (acuañamiento) sea seguro, es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en prevención de golpes, caídas y vuelcos.
- El "cuelgue" de hojas de puertas y ventanas se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASERTAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASERTAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Los recortes y serrín producidos se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido (o mediante plataformas empintadas vía gancho de la grúa).
- Antes de la utilización de una máquina herramienta el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los dispositivos de seguridad en buen estado.
- Los listones horizontales inferiores contra deformaciones se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán preferentemente en madera blanca para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas, pilas de materiales, etc, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

#### 1.17.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Mascarilla con filtro mecánico intercambiable específico para polvo de madera (tajo de corte).
Guantas de cuero.	Arnes de seguridad clase C.
Gafas antiproyecciones (tajo de corte).	Ropa de trabajo.
Mascarilla de seguridad con filtro específico para polvo de madera (disolventes o colas).	Botas de seguridad.

#### 1.17.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- El chapado en madera de tribunas, balcones, etc, y en zonas junto a huecos verticales u horizontales, se ejecutará una vez instalada una red de seguridad tendida tensa entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo.
- El chapado en madera de tribunas, balcones, etc, y en zonas junto a huecos verticales u horizontales, no se ejecutará hasta haber instalado una protección formada por "pies derechos", acufnados a suelos y techo, a los que se amarrarán tablones o barras formando una barandilla de 90 cm de altura medida desde la plataforma de trabajo, la barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventana, lamas de persiana, etc.
- Las plataformas de los andamios sobre borriquetas a utilizar para la ejecución del chapado de paramentos verticales, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí y atados a las borriquetas), para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux a una altura entorno a los 2 m.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
				ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
				FECHA:	
				JUL 2016	

- El almacén de colas y barnices se ubicará en lugar definido, poseerá ventilación directa y constante, un extintor junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "PELIGRO DE INCENDIO" y otra de "PROHIBIDO FUMAR".

## 1.18.- CARPINTERÍA METÁLICA - CERRAJERÍA

### 1.18.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS



Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X					X	
2.-	Caidas de personas al mismo nivel	X				X				X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X					X	
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X					X		
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X					X		
6.-	Pisadas sobre objetos		X		X					X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X					X			
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas	X				X				X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X								
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X					X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos	X				X							
13.-	Sobreesfuerzos		X			X					X		
16.-	Contactos eléctricos		X					X				X	
19.-	Exposición a radiaciones		X			X					X		
20.-	Explosiones	X						X			X		
21.-	Incendios	X						X			X		
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X					X				X		
Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo								
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial	I			Riesgo Importante				
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable	IN			Riesgo Intolerable				
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado								

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.18.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los elementos de la carpintería, muros cortina, mamparas y asimilables se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el ASCENSOR se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados, nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- El Encargado de Seguridad comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación" permanecen perfectamente acunadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	 <b>inizio</b> AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

- En todo momento los tejidos se mantendrán libres de cascos, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina - herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones.
- El "cuelgue" de hojas de puerta, marcos correderos o pivotantes y asimilables, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos longitudinales transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios (lugares poco iluminados o a "contra luz").
- Toda la maquinaria eléctrica estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido se mantendrán apuntalados (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

#### 1.18.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.  
Botas de seguridad.  
Guantes de cuero.  
Gafas antiproyecciones.

Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica y oxiacorte (pantalla de soldador, manoplas, mandil, polainas).  
Ropa de trabajo.  
Arnés de seguridad clase C.

#### 1.18.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las barandillas de las terrazas, tribunas, balcones, etc, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación", para evitar los accidentes por protecciones inseguras. Los operarios estarán con el fiador del Arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 90 cm de altura medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas de altura.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del Arnés de seguridad durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica, muro cortina, lamas de persianas, etc.
- Las zonas interiores de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.

### 1.19.- PINTURAS Y BARNICES

#### 1.19.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS



Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X					X	
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X		X				X				
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X					X			X			
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X			
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)	X				X				X			
6.-	Pisadas sobre objetos	X			X				X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X					X			
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas	X				X				X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X					X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X					X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X				
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X			
16.-	Contactos eléctricos	X					X				X		
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		X				X					X	
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		X				X					X	
20.-	Explosiones	X					X				X		
21.-	Incendios		X				X					X	
27.-	Enfermedades causadas por agentes químicos		X				X						X
Consecuencias		Probabilidad			Estimación del riesgo								
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial	I	Riesgo Importante						
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable	IN	Riesgo Intolerable						
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado								

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

#### 1.19.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tableros de reparto de cargas en prevención de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- El almacenamiento de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa se realizará de forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm (tres tableros trabados), para evitar accidentes por trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de escaleras de tijera, o utilizando bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las operaciones de lijados (tras plastecidos o imprimidos) mediante lijadora eléctrica de mano se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en prevención de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxígeno en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones (tuberías de presión, calderas, conductos, etc) durante los trabajos de pintura de señalización o de protección.

### 1.19.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (desplazamientos o permanencia en Mascariilla con filtro mecánico intercambiable específico para zonas con riesgo de caída de objetos).

Guantes de cuero.

Gorro protector contra pintura para el pelo.

Gafas antiproyecciones panorámicas (partículas y gotas).

Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).

Mascarilla con filtro químico intercambiable (atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos o cola a utilizar).

Ropa de trabajo.  
Botas de seguridad.

Guantes de goma.

### 1.19.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se tenderán redes horizontales bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- La pintura de cerchas se ejecutará desde andamio tubular reglamentario, con el fiador del Arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en bordes de forjado o junto a huecos verticales u horizontales sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores o redes), para evitar los riesgos de caída de altura.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a "puntos fuertes" de los que amarrar el fiador del Arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- Las pinturas, barnices, disolventes, etc, se almacenarán en locales con el título "ALMACÉN DE PINTURAS" manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas y en la puerta de acceso se instalará una señal de "PELIGRO DE INCENDIOS" y otra de "PROHIBIDO FUMAR".

## 1.20.- INSTALACION ELÉCTRICA

### 1.20.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS



Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias				Estimación del riesgo			
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caídas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.-	Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X					X			X		
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)		X			X				X		
	Contactos eléctricos directos		X			X				X		
	Contactos eléctricos indirectos		X			X				X		
	Quemaduras	X				X			X			
	Mal funcionamiento de mecanismos de protección	X				X			X			
	Caída de tensión en instalación por sobrecarga	X				X			X			
	Mal comportamiento tomas de tierra	X				X			X			
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.-	Pisadas sobre objetos		X		X				X			
7.-	Golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas	X				X			X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X				X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X		
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X		
16.-	Contactos eléctricos		X				X				X	
20.-	Explosiones		X				X				X	
21.-	Incendios	X							X			
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X								X		
Probabilidad	Consecuencias	Estimación del riesgo										
B M A	LD D ED	T TO M			Riesgo Trivial Riesgo Tolerable Riesgo Moderado				Riesgo Importante Riesgo Intolerable			

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.20.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Todas operaciones se realizarán sin tensión en los elementos a manipular. Utilización del sistema placa hombre. Aplicando las 5 reglas de oro;
  - Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
  - Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte y señalización en el mando de éstos.
  - Reconocimiento de la ausencia de tensión.
  - Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión.
  - Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc) será ejecutado siempre por personas especialistas, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 MEMORIA, ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>inizio</b> AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica. Las herramientas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas de forma inmediata por otras en buen estado.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de "lijera" dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Para evitar la conexión accidental de la instalación eléctrica del edificio a la red general, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la Compañía suministradora.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación, se procederá a comprobar la existencia real en la sala de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal adecuadas, comprobados estos puntos se procederá a dar la orden de entrada en servicio.
- La entrada en servicio de las celdas de transformación se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la obra y de la Dirección Facultativa.

#### 1.20.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Banqueta de maniobra.
Botas aislantes de la electricidad (conexiones).	Alfombra aislante.
Botas de seguridad.	Comprobadores de tensión.
Guantas aislantes.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Gafas antiproyecciones.	Ropa de trabajo.
Faja elástica de sujeción de cintura.	

#### 1.20.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica junto a huecos horizontales o verticales (escalera, balcones, patios, etc) sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas) se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad o con una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo", para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad (junto a bordes de forjado, patios, terrazas, etc) si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas (redes o barandillas superiores).
- La iluminación en los tejados no será inferior a los 200 lux medidos a 2 m del suelo.

1.21.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1.- EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO (DESMONTES Y VACIADOS)

1.1.1.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X			X					X		
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X		X				X				
3.-	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X		
4.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X				X			X				
5.-	Caida de objetos desprendidos (materiales no manipulados)	X				X			X				
6.-	Pisadas sobre objetos	X			X			X					
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X			X			X					
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X				X		
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X		X				X				
11.-	Atrapamiento por o entre objetos	X							X				
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		X				X				X		
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X			
16.-	Contactos eléctricos	X						X		X			
20.-	Explosiones	X						X		X			
21.-	Incendios	X						X		X			
22.-	Accidentes causados por seres vivos (ratas, etc)	X											
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos		X				X			X			X
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)			X									
			X				X			X			
Probabilidad		Consecuencias			Estimación del riesgo								
B	Baja	LD	Ligeramente Dañino	T	Riesgo Trivial	I			Riesgo Importante				
M	Media	D	Dañino	TO	Riesgo Tolerable	IN			Riesgo Intolerable				
A	Alta	ED	Extremadamente Dañino	M	Riesgo Moderado								



De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

1.1.1.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles movimientos del terreno.
- El frente de excavación realizado mecánicamente no sobrepasará en más de un metro la altura máxima del brazo de ataque de la máquina.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad ofrezca dudas.
- No se realizarán trabajos en las proximidades de postes eléctricos, de teléfono, etc, cuya estabilidad no quede garantizada.
- Se entibarán los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

<u>PENDIENTE</u>	<u>TIPO DE TERRENO</u>
1/1	Terrenos movedizos, desmoronables
1/2	Terrenos blandos pero resistentes
1/3	Terrenos muy compactos
- Inspección de entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en el borde o en la base.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Inspección de medianerías, cimentaciones, etc, de edificios colindantes antes del inicio de los trabajos diarios y después de una parada prolongada.
- Inspección, tras cualquier parada, del estado de los apuntalamientos o apeos realizados en edificios colindantes.
- Colocación de testigos que indiquen los movimientos del terreno cuando éste sea inestable.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por personal diferente al conductor.
- Prohibición de permanencia en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina que esté trabajando (distancia mínima de seguridad hombre-máquina de 5 m), para ello se acotará la zona de la máquina mediante vallas autónomas tipo "ayuntamiento".
- En caso de presencia de agua en la obra por lluvias, inundaciones, nivel freático, etc, se procederá al achique, en prevención de alteraciones del terreno.
- Conservación de caminos de circulación interna, cubriendo baches, compactando, etc.

#### 1.1.1.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Guantes de cuero.
Botas de seguridad.	Guantes de goma.
Botas de goma.	Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
Mascarillas antipolvo.	Ropa de trabajo.

#### 1.1.1.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protección de bordes de excavación con barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapiés, situada a 2 m del borde.
- Prohibición de acopio de tierras o materiales a menos de 2 m del borde de la excavación.
- La circulación de vehículos se realizará a 4 metros del borde de la excavación.
- Utilización de Arnés de seguridad en acceso o aproximación a menos de 2 m del borde de taludes o excavaciones.

## 1.1.2.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

### 1.1.2.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.-	Caidas de personas al mismo nivel		X		X				X			
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X				X			X			
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)		X			X				X		
6.-	Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X			X			X				
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X				X	
9.-	Golpes con objetos o herramientas		X			X				X		
10.-	Proyección de fragmentos o partículas	X				X			X			
11.-	Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X		
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		X				X				X	
13.-	Sobreesfuerzos		X			X				X		
14.-	Exposición a temperaturas ambientales extremas	X				X			X			
15.-	Contactos térmicos	X					X			X		
16.-	Contactos eléctricos		X				X				X	
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	X					X			X		
18.-	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	X				X			X			
20.-	Explosiones	X					X			X		
21.-	Incendios	X					X			X		
22.-	Accidentes causados por seres vivos (ratas, etc)		X				X			X		
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos		X			X				X		
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)	X				X			X			
29.-	Enfermedades causadas por agentes biológicos	X					X			X		
Consecuencias		Probabilidad			Estimación del riesgo			Estimación del riesgo				
Baja M Alta	LD Ligeramente Dañino D Dañino ED Extremadamente Dañino	T Riesgo Trivial TO Riesgo Tolerable M Riesgo Moderado			I Riesgo Importante IN Riesgo Intolerable							

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

### 1.1.2.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El personal que deba trabajar dentro de zanjas y pozos conocerá los riesgos a los que puede estar sometido y será especialista de probada destreza en este tipo de trabajos.
- Paralización de trabajos cuando se descubran conducciones subterráneas de electricidad, gas, agua, etc, no grafiadas en planos hasta que la Dirección Facultativa dicte las medidas a seguir
- Se entibarán las zanjas y pozos que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:



Tipo de terreno	Solicitud	Tipo de corte	Tipo de entibación según la profundidad del corte			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	> 2,50
Coherente	Sin solic.	Zanja	No	Ligera	Semi	Cuajada
Coherente	Sin solic.	Pozo	No	Semi	Cuajada	Cuajada
Coherente	Solic. vial	Zanja	Ligera	Semi	Cuajada	Cuajada
Coherente	Solic. vial	Pozo	Semicuajada	Cuajada	Cuajada	Cuajada
Coherente	Solic.cimen	Cualquiera	Cuajada	Cuajada	Cuajada	Cuajada
Suelto	Solic.cimen	Cualquiera	Cuajada	Cuajada	Cuajada	Cuajada
Entibación ligera: consiste en realizar un claveteado de tablones verticales cada 1,80 m acodados						
Entibación semi: se realizara un revestimiento aproximado del 50% de la superficie. Las tablas irán en posición horizontal o vertical, cruzadas por las correspondientes velas o correas.						
Entibación cuajada: consiste en revestir los paramentos con tablas o tableros puestos uno junto a otro.						

- El acceso a una zanja o pozo se realizará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior, estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas y sobrepasará en 1 m la zona de desembarco.
- Después de lluvias o encharcamientos de zanjas o pozos se realizará una revisión minuciosa antes de reanudar los trabajos.
- Para trabajos que requieran iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de protectora y de carcasa-mango aislada eléctricamente.
- Ordenación del tráfico interior de obra, separando tráfico de personal del de maquinaria y camiones.

### 1.1.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- |  |   |
|--|---|
| Casco de seguridad.                          | Guantes de cuero.                         |
| Mascarilla antipolvo con filtro recambiable. | Guantes de goma.                          |
| Gafas antiproyecciones.                      | Arnés de seguridad clase C.               |
| Botas de seguridad.                          | Trajes impermeables para tiempo lluvioso. |
| Botas de goma.                               | Ropa de trabajo.                          |

### 1.1.2.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a 1,5 m siempre se entibará y se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria de 90 cm de altura.
- Se revisarán las entibaciones o entablados cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de permitir el acceso del personal al interior.
- Protección de bordes de zanjas de 2 m de profundidad con barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapiés, situada a 2 m del borde.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a 2 m, se acotarán mediante vallas tipo "ayuntamiento".
- Prohibición de depositar tierras o materiales a una distancia inferior a los 2 m del borde de una zanja o pozo.
- Gunitado de taludes en terrenos inestables.

1.1.3.- TERRAPLENADOS Y RELLENOS

1.1.3.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caidas de personas a distinto nivel	X					X			X		
2.-	Caidas de personas al mismo nivel	X			X			X				
3.-	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
5.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X					X			X		
6.-	Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X			X			X				
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas		X				X				X	
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		X				X				X	
13.-	Sobreesfuerzos	X				X			X			
16.-	Contactos eléctricos	X					X			X		
20.-	Explosiones	X					X			X		
21.-	Incendios	X					X			X		
23.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos		X				X				X	
28.-	Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)		X			X				X		
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo								
B M A	Baja Media Alta	LD D ED	Ligeramente Dañino Dañino Extremadamente Dañino	T			I					
				Riesgo Trivial			Riesgo Importante					
				TO			IN					

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.



1.1.3.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Todo el personal que conduzca camiones y maquinaria será especialista, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos se revisarán periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el Libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que constará de forma fácilmente legible.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por persona diferente del conductor.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a los 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Prohibición de transportar personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Los conductores de cualquier vehículo están obligados a utilizar el casco de seguridad cuando abandonen la cabina del mismo.

1.1.3.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- |                        |   |
|------------------------|---|
| Casco de seguridad.    | Guantes de cuero.                         |
| Botas de seguridad.    | Cinturón antivibratorio.                  |
| Botas de goma.         | Trajes impermeables para tiempo lluvioso. |
| Mascarillas antipolvo. | Ropa de trabajo.                          |



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

#### 1.1.3.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todos los vehículos empleados estarán dotados de señal acústica de marcha hacia atrás y de cabina de protección del conductor (pórtico de seguridad) en caso de vuelco.
- Colocación en el borde de los terraplenes de topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- Colocación en el borde de los terraplenes de barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapiés, situada a 2 m del borde.
- Señalización de accesos y recorrido de los vehículos por el interior de la obra para evitar interferencias.
- Señalización de accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "PELIGRO INDEFINIDO", "PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES" y "STOP".

2.- CONSIDERACIONES DE ÍNDOLE PREVENTIVO GENERAL DE LA OBRA

Andamios

Los andamios se registrarán por lo establecido en el REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado “CE” el plan de montaje podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general y estar delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

El Jefe de Obra o Responsable de Seguridad realizará diariamente una revisión de los andamios existentes en obra dando las instrucciones necesarias para el seguro y correcto desarrollo de los trabajos en el caso de detectar deficiencias en ellos.

Escaleras de mano



Las escaleras de mano se registrarán por lo establecido en el REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>inizio</b> AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaidas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

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

El Jefe de Obra o Responsable de Seguridad realizará diariamente una revisión de las escaleras de mano existentes en obra dando las instrucciones necesarias para el seguro y correcto desarrollo de los trabajos en el caso de detectar deficiencias.

### Plataformas elevadoras

Toda plataforma elevadora debe llevar un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya de forma separada las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado.

El manual deberá contener la siguiente información principal:

- Descripción, especificaciones y características de la plataforma de trabajo así como las instrucciones de uso.
- Presión hidráulica máxima de trabajo y voltaje máximo de los sistemas eléctricos de la plataforma.
- Instrucciones relativas al funcionamiento, normas de seguridad, mantenimiento y reparación.

Toda plataforma elevadora debe llevar un registro de mantenimiento donde se especifiquen las actuaciones realizadas en ella.

Solo las personas preparadas y autorizadas podrán operar las plataformas elevadoras.

Para ello y antes de estar autorizado para utilizar la plataforma, el operador debe:

- Ser formado por una persona cualificada sobre los símbolos y funciones de cada uno de los instrumentos de control.
- Leer y comprender las instrucciones y normas de seguridad recogidas en los manuales de funcionamiento entregados por el fabricante.
- Leer y comprender los símbolos situados sobre la plataforma de trabajo con la ayuda de personal cualificado.

La utilización de la plataforma elevadora, siempre que no contradiga el manual de instrucciones, se realizará con arnes de seguridad anclado a punto fijo, designado por el fabricante.

El Jefe de Obra o Responsable de Seguridad realizará diariamente una revisión del estado de las plataformas elevadoras dando las instrucciones necesarias para el seguro y correcto desarrollo de los trabajos en el caso de detectar deficiencias.

### Redes

Se seguirán las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización, mantenimiento y el desmontaje de los equipos. El montaje y desmontaje de los equipos auxiliares se realizará siempre de forma segura, disponiendo la contraía de los medios necesarios para la eliminación o control de los riesgos existentes, principalmente caída a distinto nivel.

Las redes sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos.

El Jefe de Obra o Responsable de Seguridad realizará la dirección del proceso de montaje y desmontaje para realizarlo conforme al manual de instrucciones y detectar las posibles desviaciones y dar en este caso las instrucciones necesarias para el seguro y correcto desarrollo de los trabajos.

### Líneas de vida – Puntos fijos



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
		FECHA: JUL 2016

El concepto línea de vida define el conjunto de elementos necesarios para disponer de punto fijo continuo donde anclar el arnés de seguridad de durante un cierto recorrido.

Las líneas de vida deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las líneas de vida deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Se seguirán las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización, mantenimiento y el desmontaje de los equipos. El montaje y desmontaje de los equipos auxiliares se realizará siempre de forma segura, disponiendo la contrata de los medios necesarios para la eliminación o control de los riesgos existentes, principalmente caída a distinto nivel.

Las líneas de vida sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos.

Solo las personas preparadas y autorizadas estarán autorizadas para utilizar las líneas de vida.

Para ello y antes de estar autorizado para utilizar la línea de vida, el operador debe:

- Ser formado por una persona cualificada sobre los símbolos y funciones de cada uno de los elementos.
- Leer y comprender las instrucciones y normas de seguridad recogidas en los manuales de instrucciones entregados por el fabricante.

Para la disposición de puntos fijos auxiliares, distintos de los estructurales, se seguirán las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización, mantenimiento y el desmontaje de los equipos.

Los puntos fijos sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos.

Solo las personas preparadas y autorizadas estarán autorizadas para utilizar los puntos fijos.

Para ello y antes de estar autorizado para utilizar los puntos fijos, el operador debe:

- Ser formado por una persona cualificada sobre los símbolos y funciones de cada uno de los elementos.
- Leer y comprender las instrucciones y normas de seguridad recogidas en los manuales de instrucciones entregados por el fabricante.

### ***Trabajos a borde de forjado dotado de barandilla perimetral***

Los trabajos a borde de forjado, dotado de barandilla perimetral, que requieran elevar el plano 0, y por lo tanto disminuir o eliminar la eficacia de la barandilla, deberán ser realizados mediante arnés de seguridad anclado a punto fijo existente.

### ***Huecos existentes en forjado – patinillos, ascensor, escaleras***



En fase de construcción, o bien mediante en fase posterior, se dotará a estos huecos de punto fijo e iluminación suficiente para realizar los trabajos posteriores de forma coherente y segura.

### ***Recurso Preventivo***

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos será necesaria en los siguientes casos:

- Quando 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.
- Quando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1		 <b>inizio</b>	
MEMORIA, ANÁLISIS DE RIESGOS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- c. Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.



No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

### ***Barandillas – Protección perimetral***

Se seguirán las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización, mantenimiento y el desmontaje de los equipos. El montaje y desmontaje de los equipos auxiliares se realizará siempre de forma segura, disponiendo la contrata de los medios necesarios para la eliminación o control de los riesgos existentes, principalmente caída a distinto nivel.

Las barandillas sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos.

El Jefe de Obra o Responsable de Seguridad realizará diariamente una revisión de las barandillas perimetrales existentes en obra dando las instrucciones necesarias para el seguro y correcto desarrollo de los trabajos en el caso de detectar deficiencias en ellas.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

### 3.- MEDIOS AUXILIARES

Todo medio auxiliar será utilizado única y exclusivamente por personal formado y autorizado expresamente en su uso.

Todo medio auxiliar será utilizado bajo las directrices de su manual de instrucciones.

Todo medio auxiliar utilizado por el contratista será de su propiedad, bien propio o alquilado, pero nunca podrá cederse un medio auxiliar entre contratistas, ni coger un medio auxiliar de otro contratista.

#### 3.1.- ANDAMIOS

- Normativa específica RD1215/97, RD 2177/04; se entenderá transcrita en este Análisis de Riesgos.

##### 3.1.1.- ANDAMIO DE FACHADA



- El andamio de fachada cumplirá la normativa comunitaria de seguridad UNE, CE, TUV o GS. Antes del montaje del medio auxiliar se recabarán las características del andamio, planos, cargas a soportar, arriostramientos necesarios, etc.
- La distancia del andamio a fachada será inferior a 30 cm, si fuera preciso se montarán ménsulas o similares para mantener dicha distancia de seguridad. El andamio sobrepasará la altura de aleros de cubierta en 1,5 m y estará dotado de todo antipolvo y de marquesina que volará 2,5m desde línea de fachada.
- El montaje y desmontaje será realizado por personal especialista. Se deberán considerar los riesgos de caídas durante el montaje del andamio exigiendo a los operarios el uso efectivo (y no "estético") del cinturón de seguridad tipo arnés, sujeto a un cable de seguridad previamente fijado a la fachada. Además un técnico competente de la empresa instaladora dirigirá personalmente el montaje.
- En el Plan de seguridad se anexarán los procedimientos de montaje y desmontaje seguros del fabricante de los andamios.

##### 3.1.1.1. - RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (andamio de fachada)
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobresfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 21. Incendios

##### 3.1.1.1. - NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales de los andamios se apoyarán sobre husillos de nivelación y éstos sobre tablones de reparto de cargas.
- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares de fachada se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
  - \* No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (crucetas y arriostramientos).
  - \* La seguridad alcanzada en el nivel de partida ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
  - \* Las barras, módulos tubulares y bandejas metálicas, se izarán ahorcadas mediante eslingas normalizadas.
  - \* Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
  - \* Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente, en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos o de falta de alguno de ellos.
  - \* Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Los pies derechos de los andamios, en las zonas de terreno inclinado, se suplirán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura (obligatoriamente bandejas metálicas, se prohíbe el uso de tablones para conformar plataformas de trabajo) y estarán firmemente ancladas a los apoyos, de forma que se eviten movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo estarán dotadas de escalerillas interiores que permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- La distancia de separación del andamio de fachada y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas de altura.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio, el paso se realizará mediante una pasarela reglamentaria instalada para tal efecto.
- Se establecerá, a lo largo y ancho de los paramentos verticales, "puntos fuertes" de seguridad en los que arriostrar los andamios.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado de Seguridad antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos de denotan algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				FECHA:	JUL 2016

- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

### 3.1.1.2. - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Arnés de seguridad clase C.
Botas de seguridad.	Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.	

## 3.2.- ESCALERAS DE MANO

- Normativa específica RD 2177/04; se entenderá transcrita en este Análisis de Riesgos.

### 3.2.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS



- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (escaleras)
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobreesfuerzos

### 3.2.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

#### 3.2.2.1.- TODO TIPO DE ESCALERAS DE MANO

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar sobrepasarán en 1 m la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano a utilizar se instalarán de forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

### 3.2.2.2.- ESCALERAS DE MADERA

- Las escaleras de madera a utilizar tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados (nunca clavados, pegados,..).
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto, a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

### 3.2.2.3.- ESCALERAS METÁLICAS

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

### 3.2.2.4.- ESCALERAS DE TIJERA

- Son de aplicación las condiciones enunciadas para escaleras de madera y metálicas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).
- Las escaleras de tijera a utilizar estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

### 3.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.  
Botas de seguridad.  
Guantes de cuero.

Arnés de seguridad clase C.  
Ropa de trabajo.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

#### 4.- MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO

Toda maquinaria y/o equipo de trabajo será utilizada única y exclusivamente por personal formado y autorizado expresamente en su uso.

Toda maquinaria y/o equipo de trabajo será utilizada bajo las directrices de su manual de instrucciones.

Toda maquinaria y/o equipo de trabajo dispondrá de señalización acústica de marcha atrás y rotativo luminoso, si es posible.

Toda maquinaria y/o equipo de trabajo utilizado por el contratista será de su propiedad, bien propia o alquilada, pero nunca podrá cederse una maquinaria entre contratistas, ni coger una maquinaria de otro contratista.

Se dispondrá personal específico de señalización para la realización de maniobras donde la visibilidad del conductor sea reducida.

Todo mantenimiento de la maquinaria se realizará fuera de la obra, en instalaciones previstas a tal fin.

Limitación de velocidad 15 Km/h.

Circulación de la maquinaria únicamente por las zonas establecidas, separadas de las zonas de circulación de peatones.

Repostajes y carga de máquinas en las zonas establecidas. Disponiendo en las mismas de sistemas de extinción y absorción.

#### 4.1.- SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO



##### 4.1.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobresfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 19. Exposición a radiaciones
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)

##### 4.1.1.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El izado de vigas metálicas se realizará eslingadas de dos puntos, de forma que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue -que forman las dos hondillas de la eslinga- sea igual o menor a 90º, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- El izado de vigas metálicas (perfilería) se guiará mediante sogas hasta su "presentación", nunca directamente con las manos, para evitar los empujones, cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares "presentados" quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, etc, hasta concluido el "punteo de soldadura" para evitar situaciones inestables.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteado" se realizará de inmediato.
- No se elevará una nueva altura hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Se controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de soldadura (en condiciones normales) no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente, eliminando del suelo clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- Las escaleras de mano a utilizar, durante el montaje de la estructura, serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km/h.

#### 4.1.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (para desplazamientos por obra y zonas con riesgo caída de objetos).	Mandil de soldador (en taller).
Pantalla de soldador.	Polainas de soldador (en taller).
Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).	Gafas antiproyecciones.
Botas de seguridad.	Amés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.
	Manoplas de soldador.

#### 4.1.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se tenderán redes horizontales de seguridad entre las crujeas que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- Se tenderán entre pilares, cables de seguridad firmemente anclados por los que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- El banco para soldadura fija tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El taller de soldadura tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA: JUL 2016		

- El taller de soldadura estará dotado de un extintor homologado y con las revisiones al día, y sobre la hoja de la puerta señales normalizadas de "RIESGO ELÉCTRICO" y "RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN".

## 4.2.- SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE



### 4.2.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobresfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 19. Exposición a radiaciones
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)

### 4.2.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas de gases licuados se efectuará según las siguientes condiciones:
  - 1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
  - 2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
  - 3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
  - 4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- Los sopletes para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención del riesgo de explosión.
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas (o bombonas) de gases licuados al sol.
- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- Se controlarán las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión de las mangueras bajo presión en el interior de un recipiente lleno de agua.

#### **4.2.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Casco de seguridad (para desplazamientos por obra y zonas con riesgo caída de objetos).      Mandil de soldador (en taller).  
Pantalla de soldador.      Polainas de soldador (en taller).  
Botas de seguridad.      Gafas antiproyecciones.  
Guantes de cuero.      Arnés de seguridad clase C.  
Manoplas de soldador.      Ropa de trabajo.


#### **4.2.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS**

- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad, se instalarán las señales de "PELIGRO EXPLOSIÓN" y "PROHIBIDO FUMAR".

### **4.3.- CAMION**

#### **4.3.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS**

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN.	00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:	JUL 2016
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

#### 4.3.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las maniobras de aparcamiento y salida del camión serán dirigidas por un señalista.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado. Nunca se preparará a la carga, ni se permanecerá encima de ella.
- Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos de la manera más uniformemente repartida posible.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas para tal menester.
- Para abandonar la cabina del camión el chofer deberá colocarse el casco de seguridad.
- Se circulará únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.



#### 4.3.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina).	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Botas de seguridad.	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Calzado para conducción.
Botas de goma (terrenos embarrados).	Ropa de trabajo.

#### 4.3.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todos los camiones dedicados al transporte estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASERTAS (MEMORIA, ANÁLISIS DE RIESGOS (ZARAGOZA) – FASE I)		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASEJAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA: JUL 2016

#### 4.4.- CAMION HORMIGONERA

##### 4.4.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

##### 4.4.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% (como norma general), en prevención de atoramiento o vuelco de los camiones hormigonera.
- Se circulará únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de vertido.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares indicados para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- Para abandonar la cabina del camión hormigonera el chofer deberá colocarse el casco de seguridad.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:
			ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		JUL 2016

#### 4.4.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina).	Botas de goma (terrenos embarrados).
Botas de seguridad.	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero (conductor durante el mantenimiento y durante guía de la canaleta).	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de goma (manejo de hormigones, combustibles y lubricantes).	Calzado para conducción.
	Ropa de trabajo.
	Mascarilla antipolvo.

#### 4.4.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS



- Todos los camiones hormigonera estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de vertido, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad trazada a 2 m del borde.

#### 4.5.- DUMPER

##### 4.5.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

#### 4.5.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El personal encargado de la conducción del dumper será especialista en el manejo de este vehículo y estarán en posesión del carnet clase B para poder ser autorizados a su conducción.
- En el cruce de calles, caminos o carreteras, se respetarán las señales de tráfico existentes en prevención de riesgos y accidentes.
- En caso de tener que remontar pendientes con el dumper cargado se realizará la maniobra marcha atrás, para prevenir posibles vuelcos.
- Se prohíbe expresamente los "colmos" del cubilote de los dumpers que impidan la visibilidad frontal.
- Los dumpers llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.
- Los dumpers que se dediquen para el transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 Km./h.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dumpers de esta obra.

#### 4.5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina).	Botas de goma (terrenos embarrados).
Botas de seguridad.	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Polaínas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de goma (manejo de hormigones, combustibles y lubricantes).	Ropa de trabajo.
Mascarilla antipolvo.	Protectores auditivos.

#### 4.5.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los dumpers estarán dotados de arco o pórtico antivuelco.
- Se instalarán topes final de recorrido de los dumpers antes los taludes de vertido.
- Los dumpers estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

4.6.- CAMIÓN PLUMA

4.6.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS



Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo			
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	IN
1.-	Caidas de personas a distinto nivel										
2.-	Caidas de personas al mismo nivel										
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento										
7.-	Golpes contra objetos inmóviles										
8.-	Golpes contra elementos móviles de máquinas										
9.-	Golpes con objetos o herramientas										
11.-	Atrapamiento por o entre objetos										
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos										
16.-	Contactos eléctricos										
17.-	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas										
20.-	Explosión										
21.-	Incendios										
23.-	Atropellos. Golpes y choques de vehículos										
27.-	Exposición a contaminantes químicos										
28.-	Exposición al ruido										
29.-	Exposición a vibraciones										
Consecuencias		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo			
B	Baja				LD	Ligeramente Dañino					
M	Media				D	Dañino					
A	Alta				ED	Extremadamente Dañino					
								T	Riesgo Trivial	I	Riesgo Importante
								TO	Riesgo Tolerable	IN	Riesgo Intolerable
								M	Riesgo Moderado		

De la Evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipo suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos os de protección individual que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes con objeto de eliminar o reducir dichos riesgos.

4.6.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Manual de instrucciones proporcionado por el fabricante.
- Antes de comenzar las maniobras de carga y descarga, se instalará calzos inmovilizadores en las ruedas y los gatos estabilizadores.
- El gruísta siempre debe tener visible la carga, si no fuera posible deberá estar auxiliado por una persona que deberá tener siempre visible.
- Los ganchos de cuelgue deberán estar dotados de pestillos de seguridad.
- Se deberá prohibir los trabajos con la superficie de apoyo inclinada o a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno.
- Se prohibirá realizar tirones sesgados de la carga.
- Las cargas en suspensión se deberán guiar mediante cabos de gobierno, nunca directamente con las manos.
- En los desplazamientos deberá recogerse el brazo de la grúa.
- No se permitirá la presencia de personas en el radio de acción de la carga.
- Deberá utilizar el equipo de protección personal recomendado.
- Respetará todas las normas del Código de Circulación.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

- Respetará todas las órdenes y señales que se hayan dispuesto para tal efecto.
- Probará los frenos después de los lavados o de circular por zonas de agua.
- En terrenos resbaladizos o en mal estados, circulará con precaución.
- Deberá cambiar las cubiertas cuando estén defectuosas y antes de que haya desaparecido el dibujo.
- No se utilizará la pluma para cargas superiores a las admisibles.
- Revisará las bragas y demás elementos de elevación.
- Nunca hará las maniobras desde el lado del camión desde el que no se ve la carga.
- Evitará la presencia innecesaria de personas en las cercanías.
- Cuidará la estabilidad de la grúa de forma que no se produzcan vuelcos por fallos en los estabilizadores o el terreno.
- Deberá el manual de señales.
- Efectuará periódicamente todas las operaciones de mantenimiento.
- En los desplazamientos y maniobras, prestará atención a las líneas eléctricas no olvidándose que las distancias de seguridad son de 3 m para baja tensión y 5 m para alta tensión.
- Trabajaará preferentemente con los calzos de sustentación, para evitar averías en el chasis y en suspensión del camión.
- El guista deberá comprobar la idoneidad y buen estado de los elementos de elevación que van a ser utilizados.

#### 4.6.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Ropa de trabajo.	Protectores auditivos
Casco homologado cada vez que baje del camión	Cinturón antivibratorio
Calzado antideslizante	Guantes de seguridad.
Chaleco reflectante.	Los marcados en el Manual de Instrucciones del fabricante.

#### 4.6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- La cabina del camión irá provisto de un extintor.
- Las partes móviles estarán protegidas para evitar atrapamientos.
- Estarán dotados de luz y sirena marcha atrás.
- El camión dispondrá de retrovisores en perfecto estado a ambos lados.
- Rotativo luminoso y sonido acústico de marcha atrás.

### 4.7.- ELEVADOR ELECTRICO (MAQUINILLO)

#### 4.7.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN:		00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA: JUL 2016

- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (maquinillo)
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 21. Incendios
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

#### 4.7.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El anclaje del maquinillo al forjado se realizará mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas (o nervios de los forjados reticulares).
- El anclaje del maquinillo al forjado se realizará mediante tres bulones pasantes por cada apoyo, atornillados a unas placas de acero para el reparto de cargas en la cara inferior del forjado.
- El anclaje del maquinillo se dispondrá sobre seis tramos de longitud uniforme de tabloncillos de reparto de cargas (dos por anclaje) que transmitan el esfuerzo a soportar, por la zona de bovedillas, a las viguetas colindantes.
- No se permite la sustentación de los maquinillos por contrapeso (bidones de agua, sacos de arena, etc), excepto aquellos contrapesos que específicamente vengan indicados y suministrados por el fabricante (pesas metálicas, bloques de hormigón, etc).
- Los maquinillos estarán dotados de:
  - \* Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
  - \* Gancho con pestillo de seguridad.
  - \* Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará instalada al completo.
  - \* Los lazos de los cables utilizados para izado se formarán con tres bridas y guardacabos. También pueden formarse mediante un casquillo soldado y guardacabos.
  - \* En todo momento podrá leerse la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la marcada por el fabricante del maquinillo.
  - \* Todos los maquinillos que incumplan alguna de las condiciones descritas quedarán de inmediato, fuera de servicio.
- La toma de corriente de los maquinillos se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
- Se revisará periódicamente el buen estado de la puesta a tierra de la carcasa de los maquinillos.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				FECHA:	JUL 2016

- Se prohíbe izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones sesgados, por ser maniobras inseguras y peligrosas.
- Se realizará un mantenimiento semanal de los maquinillos.
- Se prohíbe expresamente las operaciones de mantenimiento de los maquinillos sin desconectar de la red eléctrica.

#### 4.7.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad clase A/C (anclado a un punto fuerte independiente del maquinillo).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### 4.7.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los soportes de los maquinillos estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras, conocidas como "las barandillas del maquinillo".
- Se instalará una argolla de seguridad, cable de seguridad o asimilable (independiente del maquinillo), donde anclar el fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del maquinillo.
- Se instalará junto a cada maquinillo una señal con la leyenda "SE PROHIBE ANCLAR EL CINTURON DE SEGURIDAD A ESTE MAQUINILLO".
- Se acotará la zona de carga en planta, en un entorno de 5 metros en prevención de daños por desprendimientos de objetos durante el izado.
- No permanecerá nadie en la zona de seguridad descrita en el punto anterior durante la maniobra de izado o descenso de cargas.
- Se instalará una señal de "PELIGRO CAÍDA DE OBJETOS" junto a la "zona de seguridad para carga y descarga" mediante maquinillo.

### 4.8.- GRUA AUTOPROPULSADA

#### 4.8.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos

	<b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	
REVISIÓN: 00		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	FECHA: JUL 2016
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

#### 4.8.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablonos de 7 cm de espesor para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga (o descarga) estarán siempre guiada por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El gruta tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- El gancho (o el doble gancho) de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas por ser una maniobra insegura.

#### 4.8.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina, el conductor y los ayudantes).

Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).

**Botas de seguridad.**

Calzado para conducción.

Guantes de cuero.



Ropa de trabajo.

#### 4.8.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general) en torno a la grúa autopropulsada, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
- Se instalarán señales de "PELIGRO OBRAS", balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.

#### 4.9.- HORMIGONERA ELECTRICA



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

#### 4.9.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 21. Incendios
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)



#### 4.9.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las hormigoneras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dUMPers, separado del de las carrellillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.
- Las hormigoneras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea, a través del cuadro auxiliar en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable) que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

#### 4.9.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.  
Botas de seguridad.

Protectores auditivos.  
Gafas antiproyecciones.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN.		00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		
			ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:
					JUL 2016

Botas de goma.

Guantes de cuero.

Guantes de goma.



Mascarilla antipolvo.

Ropa de trabajo.

#### 4.9.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general) del borde de excavación, zanja, vaciado y asimilables para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal con la leyenda "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", para prevenir los accidentes por impericia.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m de lado para superficie de estancia del operador de la hormigonera, en prevención de los riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	 <b>Inizia</b>
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## 4.10.- VIBRADOR

### 4.10.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 21. Incendios
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

### 4.10.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El vibrado se realizará desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zona de paso.
- Los vibradores dispondrán de doble aislamiento.
- Se comprobará periódicamente el estado del cable y clavija de conexión.
- Se comprobará periódicamente el buen funcionamiento y aislamiento del vibrador.

### 4.10.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Guantes de goma.
Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).	Protectores auditivos.
Botas de seguridad.	Gafas antiproyecciones.
Botas de goma.	Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.	

### 4.10.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- La botonera de mandos eléctricos del vibrador será de accionamiento estanco (tipo membrana), en prevención del riesgo eléctrico.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
FECHA:			JUL 2016

- Las zonas de vibrado permanecerán protegidas mediante las redes de protección tipo horca instaladas durante la fase de encofrado, o bien mediante barandillas de 90 cm de altura dotadas de pasamanos, barra intermedia y rodapiés (huecos, rampas de escaleras, etc).

#### 4.11.- MESA DE SIERRA CIRCULAR



##### 4.11.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 21. Incendios
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

##### 4.11.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las máquinas de sierra circular estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.
- Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - \* Carcasa de cubrición del disco (no abatible).
  - \* Cuchillo divisor del corte.
  - \* Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - \* Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - \* Interruptor estanco.
  - \* Toma de tierra.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado se realizará subiundo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea mediante eslingas se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga.
- Se prohíbe expresamente dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado, en prevención de los riesgos por impericia.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad dotadas de clavijas estancas, a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

#### 4.11.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.  
Botas de seguridad.  
Guantes de cuero.  
Protectores auditivos.

Gafas antiproyecciones.  
Mascarilla antipolvo.  
Ropa de trabajo.

#### 4.11.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las sierras circulares no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apliado para su carga sobre bateas empiladas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

### 4.12.- MARTILLO NEUMATICO

#### 4.12.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (elementos o zonas de trabajo)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 15. Contactos térmicos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	FECHA: JUL 2016
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	



#### 4.12.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oidos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc).
- El personal que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia. Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado.
- En el acceso a un tajo de martillos se instalarán señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS ANTIPOLVO".
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante, elementos estructurales o no próximos, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
- Cada tajo con martillos estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Se prohíbe expresamente abandonar los martillos neumáticos hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general) del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 o más metros de altura en los cruces sobre los caminos de la obra.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón. Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados con el fin de que sean subsanados.
- Se prohíbe el uso de martillo neumático en excavaciones con presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 cm por encima de la línea).
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

#### 4.12.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Manoplas de cuero.
Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).	Mandil de cuero.
Botas de seguridad.	Polainas de cuero.
Gautes de cuero.	Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria).
Protectores auditivos.	Muñequeras elásticas (antivibratorias).
Gafas antiproyecciones.	Ropa de trabajo.
	Mascarilla antipolvo.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA, ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA: JUL 2016

#### 4.12.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general) del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- Los compresores (no silenciosos) se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos no inferior a 15 m (como norma general).
- La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acotada en un radio de 5 m (como norma general), instalándose señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECTORES AUDITIVOS" para sobrepasar la línea de limitación.
- Se acotará mediante vallas autónomas aseguradas y se señalará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.

### 4.13.- RADIAL

#### 4.13.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 21. Incendios
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

#### 4.13.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El personal encargado del manejo de la radial será experto en el manejo de la misma.
- No se realizarán cortes en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, el disco puede fracturarse y producir lesiones.
- No se golpeará con el disco al mismo tiempo que se corta, el disco puede romperse y producir lesiones.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN.	00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:	JUL 2016
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

- No se depositará la radial aún en movimiento directamente en el suelo, es una posición insegura.
- Se prohíbe dejar en el suelo o abandonada conectada a la red eléctrica la radial, es una posición insegura.
- Las radiales estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.
- El suministro eléctrico a la radial se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las radiales a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.
- Se revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.
- Las radiales serán reparadas por personal especializado.

#### 4.13.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Gafas antiproyecciones.
Botas de seguridad.	Mascarilla antipolvo.
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.
Protectores auditivos.	

#### 4.13.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las radiales tendrán protegido el disco con un resguardo de seguridad.
- Se mojará la zona a rozar para disminuir la formación de polvo.



### 4.14.- MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas con energía eléctrica: pistola fija-clavos, grapadora, taladros, sierras, cepilladoras, etc.

#### 4.14.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA: JUL 2016

- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 19. Exposición a radiaciones
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

#### 4.14.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc) se realizará ubicándola flejada en el interior de una balsa emplazada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones con la maquinaria en marcha, las reparaciones, ajustes, etc, se realizarán a motor parado para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etc, para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcassas de protección de motores eléctricos conectadas a la red de tierras, en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anticontactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramienta se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería -que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero si algunas-, se paralizarán inmediatamente, quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO".
- La instalación de letreros con leyendas de "MÁQUINA AVERIADA", "MÁQUINA FUERA DE SERVICIO", etc, serán instalados y retirados por la misma persona.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro) abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

#### 4.14.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Manoplas de cuero.
Botas de seguridad.	Mandil de cuero.
Guantes de cuero.	Polainas de cuero.
Guantes de goma.	Botas de goma.
Gafas antiproyecciones.	Arnés de seguridad clase C.
Protectores auditivos.	Ropa de trabajo.
Mascarilla antipolvo.	

#### 4.14.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS



- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardados propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidas mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica que impida el atrapamiento de personas u objetos, permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión.
- Los tambores de enrollado de los cables de la pequeña maquinaria estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida atrapar las personas o cosas.
- Las máquinas - herramienta con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Las máquinas - herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En prevención de los riesgos por inhalación del polvo ambiental, las máquinas herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas para disminuir el nivel acústico.

#### 4.15.- CARRETILLA

##### 4.15.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

#### 4.15.1.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El personal encargado de la conducción de la carretilla será especialista en el manejo de este vehículo y estarán en posesión del carnet clase B para poder ser autorizados a su conducción.
- En el cruce de calles, caminos o carreteras, se respetarán las señales de tráfico existentes en prevención de riesgos y accidentes.
- En caso de tener que remontar pendientes con la carretilla cargada se realizará la maniobra marcha atrás, para prevenir posibles vuelcos.
- Se prohíbe expresamente cargas que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe expresamente conducir las carretillas a velocidades superiores a los 15 Km./h.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre las carretillas de esta obra.

#### 4.15.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina).	Botas de goma (terrenos embarrados).
Botas de seguridad.	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de goma (manejo de hormigones, combustibles y lubricantes).	Ropa de trabajo.
Mascarilla antipolvo.	Protectores auditivos.

#### 4.15.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las carretillas estarán dotados de arco o pórtico antivuelco.
- Las carretillas estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

## 4.16.- MANIPULADOR TELESCÓPICO



### 4.16.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- 5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- 6. Pisadas sobre objetos
- 7. Golpes contra objetos inmóviles
- 8. Golpes con elementos móviles de máquinas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- 18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

### 4.16.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El personal encargado de la conducción del manipulador telescópico será especialista en el manejo de este vehículo y estarán en posesión del carnet clase B para poder ser autorizados a su conducción.
- En el cruce de calles, caminos o carreteras, se respetarán las señales de tráfico existentes en prevención de riesgos y accidentes.
- En caso de tener que remontar pendientes con el manipulador telescópico cargado se realizará la maniobra marcha atrás, para prevenir posibles vuelcos.
- Se prohíbe expresamente cargas o alturas de carga que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe expresamente conducir los manipuladores telescópicos a velocidades superiores a los 15 Km./h.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los manipuladores telescópicos de esta obra.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS	 <b>Inizia</b>
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

#### 4.16.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina).	Botas de goma (terrenos embarrados).
Botas de seguridad.	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de goma (manejo de hormigones, combustibles y lubricantes).	Ropa de trabajo.
Mascarilla antipolvo.	Protectores auditivos.

#### 4.16.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los manipuladores telescópicos estarán dotados de arco o pórtico antivuelco.
- Se instalarán topes final de recorrido de los manipuladores telescópicos antes los taludes de vertido.
- Los manipuladores telescópicos estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS  AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## 5. HIGIENE INDUSTRIAL EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y MONTAJE DE INSTALACIONES.

### 5.1. Sustancias y preparados químicos utilizados en los procesos de construcción/instalaciones.

Será obligación del Contratista adjudicatario de un Lote o Paquete de unidades de obra a ejecutar, efectuar las labores de identificación de los productos y preparados químicos a utilizar en la obra por todas las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos adscritos en su centro de trabajo, disponiendo de las fichas datos de seguridad y medioambiente de los mismos a disposición de los trabajadores y velar por la correcta utilización efectiva y dotación de las medidas de prevención y protección establecidas.

El Contratista deberá contemplar la legislación vigente en la materia respecto del almacenamiento, manejo, utilización de las sustancias y preparados químicos, debiendo disponer los medios de prevención y protección que se definen en las fichas de datos de seguridad y medioambiente. **QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO ALMACENAR PRODUCTOS QUÍMICOS EN ZONAS DE VESTUARIOS Y/O ALMACÉN DE MATERIAL.**

El Contratista, en particular deberá velar por el cumplimiento de R.D. 664/1997 - Sobre la exposición de los trabajadores a agentes químicos y R.D. 665/1997 - Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.

Deberá quedar necesariamente prohibido durante la ejecución de la obra realizar vertidos de cualquier sustancia en las redes de saneamiento, pluviales o fecales que no estén autorizadas por la Propiedad.

### 5.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de riesgos higiénicos de la obra.

Los trabajadores pueden estar expuestos a niveles energéticos elevados (por ejemplo, ruido y vibraciones durante el manejo de martillos neumáticos) y a factores materiales externos nocivos o peligrosos (por ejemplo, gases y humos de soldadura o disolventes orgánicos de pinturas).



Dada la variabilidad de situaciones existentes en la obra y el cambio continuado en los puestos de trabajo y en las condiciones de los lugares de trabajo, puede resultar complejo establecer estrategias de medición para la detección, valoración y control de los riesgos higiénicos en una obra. Por ello, resulta conveniente promover y adoptar las medidas de prevención y de protección colectiva e individual adecuadas con objeto de minimizar las consecuencias de la exposición de los trabajadores durante el trabajo a contaminantes higiénicos.

Aun así lo dicho, resulta necesario reseñar que ellos contratista/s, está/n obligado/s a recoger en su plan de prevención y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social o por otras empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, de acuerdo a las actividades inherentes a sus procesos de producción; se definen como tales los siguientes (listado no exhaustivo, a detallar por cada una de las empresas contratistas principales):

- ☐ Presión acústica de los puestos de trabajo y de su entorno.
- ☐ Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos (pinturas y recubrimientos).
- ☐ Productos fluidos y preparados químicos para aislamiento, impermeabilización o sellado.
- ☐ Productos de limpieza agresivos.
- ☐ Presencia de fibras de amianto (asbesto) en los trabajos de demolición o retirada de materiales susceptibles de presencia de asbesto.
- ☐ Proyección de fibras.
- ☐ Riqueza de oxígeno en recintos con riesgo de confinamiento.
- ☐ Presencia de gases tóxicos o explosivos, en recintos con riesgo de confinamiento o similares.
- ☐ Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería o similares.
- ☐ (...)

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

De los informes higiénicos derivados de las acciones de identificación, evaluación y control de los eventuales riesgos higiénicos que se deban controlar/minimizar/eliminar que son de obligación para cada empresa contratista principal, se remitirá copia al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra y a la Propiedad, para que dé difusión a aquellas otras empresas principales que participen en la obra y se tomen las acciones oportunas para evitar la propagación de estos riesgos a los trabajadores de otras empresas. Asuntos a tratar en las reuniones periódicas de coordinación de seguridad y salud y programación de actividades, con objeto de establecer la clausura o “acceso restringido” de sectores de trabajo para evitar riesgos a terceros y disponer de las protecciones necesarias según los criterios establecidos en la legislación, normas y entidades de reconocido prestigio.

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera ser inflamable, contener sustancias tóxicas o nocivas, o bien no tener oxígeno en cantidad suficiente, se controlará regularmente las condiciones de seguridad de la misma, asimismo adoptándose aquellas medidas preventivas necesarias para prevenir cualquier peligro, definidas en la Memoria del presente trabajo técnico.



### 5.3. Espacios Confinados.

No existen en la ejecución de obra espacios confinados. Si por el **PROCESO CONSTRUCTIVO PROPIO** de cada contratista se generasen espacios confinados, este deberá adoptar las medidas preventivas necesarias para la ejecución segura de los trabajos.

En caso de que la actividad a realizar contemple la ejecución de tareas en el interior de espacios confinados o similares, el Contratista deberá proponer **Protocolos de Trabajo Específicos** tomando en consideración las Notas Técnicas de prevención 223, 340, 30, 562 y toda la legislación que sea de aplicación, para su incorporación como Anexo a su Plan de Seguridad y Salud y la posterior aprobación si procede por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

Para trabajar en el interior de recintos cerrados, es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

- Se comunicará al jefe de obra y al CSSE o su representante el comienzo del trabajo, y el Encargado de la Empresa contratista efectuará, el Análisis de Gases del recinto de trabajo, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, confirmará a su personal si se puede o no realizar el trabajo. **REQUERIRÁ DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PROPIO, Y AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL TRABAJO, sino no se podrá realizar bajo ningún concepto.**
- Si se puede realizar el trabajo, habrá que entrar atado para llevar a cabo el mismo y una persona de la empresa contratada deberá permanecer en el exterior vigilando la ejecución del trabajo. El trabajador acometerá los trabajos mínimo con el equipo de evacuación exigible para trabajos en espacios confinados.

 <b>Zaragoza</b> <small>AYUNTAMIENTO</small>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I MEMORIA. ANÁLISIS DE RIESGOS AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		
REVISION:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016



# Pieigo de Condiciones.





## PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1

EMPLAZAMIENTO:	AVENIDA DE ZARAGOZA, DEL BARRIO DE CASETAS. ZARAGOZA
PROYECTISTA:	Antonio Lorén Collado colegiado 3156 del COAA, y Jose Angel Ruiz González colegiado 4878 del COAA . Idom Ingeniería y Consultoría S.A. con CIF A-48/283964
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
ESS REALIZADO POR:	ANTONIO GARCÍA LÓPEZ
FECHA:	JULIO 2016






 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizia</b>	
PLIEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## ÍNDICE



<b>DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>3</b>
Identificación de la obra .....	3
Documentos que definen el plan de seguridad y salud .....	3
Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción .....	3
Proyectista .....	3
Contratista .....	3
Subcontratista .....	3
Dirección facultativa .....	3
<b>Objetivos .....</b>	<b>5</b>
<b>NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA .....</b>	<b>5</b>
Condiciones generales .....	5
<b>CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>	<b>6</b>
<b>CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....</b>	<b>7</b>
Condiciones generales .....	7
Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos .....	7
<b>ELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....</b>	<b>7</b>
<b>MARCADO CE DE CONFORMIDAD .....</b>	<b>7</b>
<b>DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR .....</b>	<b>8</b>
Derechos .....	8
Obligaciones .....	8
<b>CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....</b>	<b>8</b>
Según el diferente nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, su nivel de diseño y por lo tanto nivel de fabricación y control. ....	8
Según la parte del cuerpo a la que presta protección. ....	9
<b>SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA .....</b>	<b>14</b>
Señalización de riesgos en el trabajo .....	14
<b>VALORACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS. CRITERIOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>15</b>
Riesgos higiénicos .....	15
Exposición a contaminantes químicos .....	16
Exposición a humos .....	16
Exposición a vapores y polvos .....	16
Exposición a ruidos .....	16
Exposición a vibraciones .....	17
Exposición a radiaciones no ionizantes .....	17
Iluminación .....	17
Temperatura .....	17
Ventilación .....	17
Equipos de protección individual .....	18
<b>LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA .....</b>	<b>19</b>
Legislación aplicable a los Delegados de Prevención .....	21
Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud .....	21
Legislación aplicable a los servicios de prevención .....	21
<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS .....</b>	<b>23</b>

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

**CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA ..... 27**

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos .....	27
Acometidas .....	27
Acometidas: energía eléctrica, agua potable .....	28
CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN HUECOS HORIZONTALES Y VERTICALES .....	28
CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA .....	28
Extintores de incendios .....	29
Mantenimiento de los extintores de incendios .....	29
Normas de seguridad para el uso de los extintores de incendios .....	29
FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES .....	30
MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	30
ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL .....	31
Acciones a seguir .....	31
Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral .....	31
Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral .....	32
Maletín botiquín de primeros auxilios .....	32



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1  AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

### Identificación de la obra

Este pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para la obras de **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1** ubicada en **AVENIDA DE ZARAGOZA. CASETAS (ZARAGOZA)**.

### Documentos que definen el plan de seguridad y salud

Los documentos que integran el plan de seguridad y salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son:

- ♦ Memoria.
- ♦ Pliego de condiciones.
- ♦ Presupuesto
- ♦ Planos.

Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra.

### Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

#### Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, Coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista o contratistas en su caso.

#### Proyectista

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada.

#### Contratista

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto conteniendo el estudio de seguridad y salud.

#### Subcontratista

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

#### Dirección facultativa

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

### El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
				AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	

#### El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, quien asume las obligaciones definidas en el art. 9 de este Real Decreto.



Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1.627/1997 y a continuación se recogen las de aquellos otros medios de coordinación que se consideraran necesarias para que la ejecución de las obras se realice en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer la modalidad de organización preventiva de que disponen las empresas.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa principal realice de sus propios métodos de trabajo.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente plan de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- ☐ Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.
- ☐ Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigirlas con todo rigor estableciendo cláusulas de penalización de índole económica.
- ☐ Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- ☐ Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
PLIEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## Objetivos

Este pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones del/los Contratista/s, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este plan de seguridad y salud.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Definir la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
4. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este plan de seguridad y salud.
5. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
6. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
7. Propiciar un determinado programa formativo e informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este plan de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

## NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

### Condiciones generales

En la memoria de este plan de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva. El/los Contratista/s es/son el/los responsables de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del/las empresas contratista/s, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o técnicos de control de calidad, etc; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
2. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por la Coordinación de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
3. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
4. Todos los medios de protección colectiva, estarán en acopio disponible para uso inmediato al menos dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
5. Serán nuevos, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
6. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Todas las empresas Contratistas deberán velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
7. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
8. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con mermas efectivas de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			



se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

8. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
10. Cada empresa Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligada al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación. En caso de concurrencia de varias empresas contratistas en un lugar de trabajo, serán todas aquellas responsables del cuidado y mantenimiento de las protecciones colectivas.
11. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este plan de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
12. Cada empresa Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada. En caso de concurrencia, de nuevo se debe observar el Deber de Colaboración. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, a la Dirección Facultativa y a la Propiedad.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, a este pliego de condiciones particulares se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
PLIEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### Condiciones generales.

Se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su utilización. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Dispondrán de marcado "CE".
2. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su utilización durante su período de vigencia.
3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

### Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

1. Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas usuales de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos de cada contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

### ELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.



Para la elección de equipos de protección individual, se deberá tener en cuenta:

<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL</b>
<b>EXIGENCIAS ESENCIALES</b> QUE PROTEJA CONTRA EL RIESGO QUE NO GENERE NUEVOS RIESGOS QUE NO DIFICILITE EL TRABAJO QUE SE ADAPTE A CADA PERSONA QUE SEA COMODA QUE SE PUEDA QUITAR Y PONER FACILMENTE
<b>EL USO DE PROTECCIONES NO HOMOLOGADAS  O CADUCADAS EQUIVALE LEGALMENTE  A NO USAR NINGUNA</b>


### MARCADO CE DE CONFORMIDAD.


El Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre establecen en el Anexo II unos **Requisitos Esenciales de Seguridad** que deben cumplir los Equipos de Protección Individual según les sean aplicables, para garantizar que ofrecen un nivel adecuado de seguridad según los riesgos para los que están destinados a proteger.


Para valorar su conformidad con estos **Requisitos Esenciales**, un modelo del E.P.I. debe ser sometido a los requisitos de Examen CE de Tipo según sea su categoría de certificación, deberá someterse a los controles de calidad establecidos cuando le sea preceptivo (Categoría II) y, el fabricante debe comprometerse a fabricar los E.P.I. de forma idéntica al modelo certificado mediante

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:
			ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		JUL 2016

la Declaración de Conformidad. Solamente cuando se han cumplido todos y cada uno de estos preceptos, el fabricante estará en disposición de poder poner el Marcado CE de Conformidad a los E.P.I..  
El Marcado CE de Conformidad establecido por el Real Decreto 1407/1992, fue modificado el R.D. 159/95 de 8 de marzo que, también ha sido modificada por la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997 que modifica el marcado CE dejándolo como sigue:

**CATEGORÍA I:**  


**CATEGORÍA II:**  


**CATEGORÍA III:**  


YYYY: Número distintivo del Organismo Notificado que interviene en la fase de producción como se indica en el artículo 9 del R.D. 1407/1992.

**Los requisitos que debe reunir el Marcado CE de Conformidad son los siguientes:**

El marcado "CE" se colocará y permanecerá colocado en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del EPI; no obstante, si ello no fuera posible debido a las características del producto, el marcado "CE" se colocará en el embalaje.

**DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR**

**Derechos**

- Participar en la elección del equipo.
- Información, previa al uso de los equipos, de los riesgos contra los que protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse.
- Tener a disposición el manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante.
- Formación necesaria para utilizar los equipos de protección correctamente.

**Obligaciones**

- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello.
- Informar de inmediato a su supervisor 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 protectora.

**CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**



Dada la multiplicidad de riesgos asociados a las distintas actividades laborales, existen múltiples tipos y clases de EPI's. Existen diferentes criterios de clasificación de Equipos de Protección Individual:

- Según el diferente nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, su nivel de diseño y por lo tanto nivel de fabricación y control.
- Según la parte del cuerpo a la que presta protección.

**Según el diferente nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, su nivel de diseño y por lo tanto nivel de fabricación y control.**

El R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre, en su Artículo 7, establece tres categorías para los equipos de protección individual. Las categorías de los Equipos de Protección individual son las siguientes:



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
PLIEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

**Categoría I.-** Los modelos de EPI, en que debido a su diseño sencillo, el usuario pueda juzgar por sí mismo su eficacia contra riesgos mínimos, y cuyos efectos, cuando sean graduales, puedan ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario, podrán fabricarse sin someterlos a examen de tipo CE.

Pertenece a esta categoría, única y exclusivamente, los EPI que tengan por finalidad proteger usuario de:

- Las agresiones mecánicas cuyos efectos sean superficiales (guantes de jardinería, dedales, etc.).
- Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc.).
- Los riesgos en que se incurra durante tareas de manipulación de piezas calientes que no expongan al usuario a temperaturas superiores a los 50°C ni a choques peligrosos (guantes, delantales de uso profesional, etc.).
- Los agentes atmosféricos que no sean ni excepcionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, zapatos y botas, etc.).
- Los pequeños choques y vibraciones que no afecten a las partes vitales del cuerpo y que no puedan provocar lesiones irreversibles (cascos ligeros de protección del cuero cabelludo, guantes, calzado ligero, etc.).
- La radiación solar (gafas de sol).

**Categoría II.-** Los modelos de EPI que no reuniendo las condiciones de la categoría anterior, no estén diseñados de la forma y para la magnitud de riesgo que se indica en el apartado 3, antes de ser Fabricados deberán superar el examen CE.

**Categoría III.-** Los modelos de EPI, de diseño complejo, destinados a proteger al usuario de todo peligro mortal o que puede dañar gravemente y de forma irreversible la salud, sin que se pueda descubrir a tiempo su efecto inmediato, están obligados a superar el examen CE de tipo.

Entran exclusivamente en esta categoría los equipos siguientes:

- Los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos.
- Los equipos de protección respiratoria completamente aislantes de la atmósfera, incluidos los destinados a la inmersión.
- Los EPI que solo brinden una protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes.

### ***Según la parte del cuerpo a la que presta protección.***

Según el R. D. 773/1997, los medios de protección se clasifican en:

- Protectores de la cabeza.
- Protectores del oído.
- Protectores de los ojos y la cara.
- Protección de las vías respiratorias.
- Protectores de manos y brazos.
- Protectores de pies y piernas.
- Protectores de la piel.
- Protectores del tronco y el abdomen.
- Protección total del cuerpo.

**En nuestro caso, sólo se comentarán aquellos necesarios para la correcta ejecución de la obra.**



#### **Protección de la cabeza (protección del cráneo)**

##### **Cascos protectores.**

El casco de protección es un conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza (especialmente el cráneo) contra choques o golpes.

Se compone de: casco propiamente dicho, atalaje y accesorios.

El atalaje debe estar separado del fondo del casco con el fin de evitar la transmisión del choque al cerebro. Debe ser regulable para adaptarse perfectamente a la cabeza del usuario. Básicamente hay dos clases de cascos: Clase N y Clase E.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES			
REVISIÓN.		00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:
			ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		JUL 2016

- Los cascos de clase N, son de uso normal y dan protección para trabajos en los que existan riesgos mecánicos y eléctricos de tensiones inferiores a 1.000 voltios.
- Los de clase E, son especiales para alta tensión y protegen ante riesgos y eléctricos de tensiones superiores a 1.000 voltios.

- Protección ocular o facial:

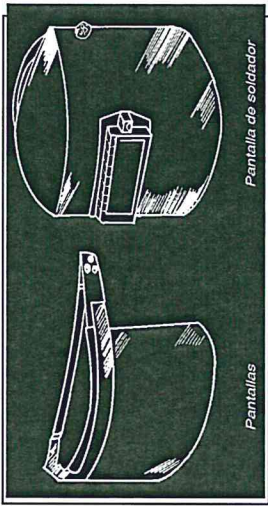
### Pantallas y gafas

Los principales riesgos a los que están sometidos la cara y los ojos son:

- Impacto de partículas sólidas volantes.
- Salpicadura de líquidos corrosivos, productos calientes, incandescentes, etc.
- Radiaciones visibles e invisibles.

Hay dos tipos de EPI'S para estos riesgos: Gafas y pantallas. En ambos se combinan de diferentes formas los principios de protección en los que se basan: protección contra impactos (salpicaduras) y protección contra radiaciones.

Para cada trabajo ha de elegirse la protección más adecuada que cumpla suficientemente los siguientes requisitos básicos: Resistencia al impacto, buenas cualidades ópticas, Ligereza/Indeformables y filtro de radiaciones.



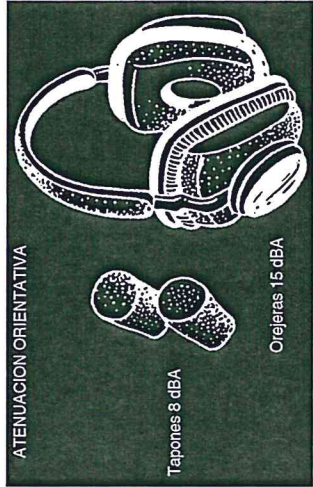
- Protección del oído.

### Tapones-orejeras:

Los protectores auditivos son elementos de protección personal utilizados para reducir el ruido que percibe una persona situada en un ambiente ruidoso. Los trabajadores, obligatoriamente, tienen que utilizarlos cuando se encuentren expuestos a niveles continuos diarios equivalentes superiores a 90 dB(A) o 140 dB pico.

Los protectores auditivos más conocidos son:

- Tapones.
- Orejeras.



**Tapones:** Son protectores diseñados para ser ajustados en la parte externa del conducto auditivo y permanecer en esta posición sin ningún dispositivo de fijación externo. Pueden ser contruidos de goma, plástico o materiales similares en gran diversidad de modelos. También se dispone de tapones hechos con relleno orgánico impregnado con cera o algún aglutinante.

**Orejeras:** Son una especie de ventosas hechas de material ligero o plástico y llenas de un material absorbente de sonido. Para asegurar un confortable ajuste alrededor del oído, están cubiertas de material elástico lleno de un líquido de alta viscosidad. Este recubrimiento actúa como obturador oficial y ayuda a amortiguar las vibraciones.



• Protección de extremidades superiores: guantes

Un par de guantes no sirve para cualquier tipo de trabajo. Es preciso, por el contrario elegir los guantes adecuados para proteger cada riesgo en concreto.

GUANTES DE PROTECCION	
APLICACIONES GENERALES EN FUNCION DEL MATERIAL EN QUE ESTA CONFECCIONADO	
MATERIALES	APLICACIONES
ALUMINIZADO, FIELTRO, NOMEX, KEVLAR, LONA	TRABAJS CON MATERIALES CALIENTES
CUERO, PIEL, SERRAJE/ CROMO	TRABAJS GENERALES, MANUTENCION, SOLDADURA, CHISPAS, ABRASIVOS
COLORURO DE POLIVINILO, NEOPRENO	ACIDOS, DISOLVENTES, GASOLINAS, ACEITES-GRASAS
GOMMALATEX	ELECTRICIDAD, ANTICORTE, ABRASION
ALGODON/SERRAJE, NYLON, LONA	CORTES, PUNZAMIENTOS, ANTIDESLIZANTE, TACTO FINO, MANUTENCION
MALLA METALICA	OPERACIONES CON HERRAMIENTAS CORTANTES (CUCHILLOS, HACHAS, ETC.)

Los guantes deben ser confortables (en la forma y el material) y eficaces (solidez, resistencia a los agentes externos).  
 Los tipos son muy diversos: manoplas, guantes de tres dedos, guantes de cinco dedos, etc.  
 Los guantes están hechos de diferentes materiales, según la utilización que se les quiera dar: protección de riesgos mecánicos, riesgos químicos, térmicos, etc.

• Protección de extremidades inferiores.

**Zapatos, botas:**

Se utilizará calzado de seguridad en aquellos trabajos en los que existan riesgos de accidentes mecánicos en los pies.

La clasificación se hace según la modalidad de protección.

**Clase I.** Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes, etc.

**Clase II.** Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad, para protección de planta de los pies contra pinchazos.

**Clase III.** Calzado con puntera y plantilla o suela de seguridad, para protección del pie contra los riesgos indicados en la clase I y clase II. De acuerdo con la región a cubrir y la forma de calzado, éste se divide en:

  Bota: cuando cubra al menos el pie y el tobillo.

  Zapato: Cuando cubra totalmente el pie.

Además de la protección contra riesgos mecánicos hay calzado recomendado como protección contra otros riesgos: químicos, eléctricos, térmicos, etc.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PUEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

- Protección respiratoria

En los casos en los que los medios de protección colectiva contra polvo, vapores y gases irritantes o tóxicos resulten insuficientes el trabajador deberá de disponer y usar equipos de protección de las vías respiratorias. Esta protección se consigue básicamente mediante dos sistemas:

**a) Filtración física o química del aire inhalado.**

- Mascarillas autofiltrantes.
  - Mascarillas de filtros intercambiables.
  - Máscara con filtro intercambiables.
- El uso de las mascarillas autofiltrantes suele limitarse a ambientes de contaminación limitados.

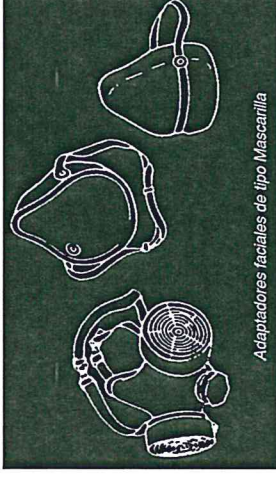
Las mascarillas de filtros intercambiables tienen dos tipos de filtros:

- Filtros mecánicos.
- Filtros químicos.

Los filtros mecánicos están establecidos contra polvo, humo y nieblas. Los filtros químicos son diferentes según el contaminante que deban retener: vapores orgánicos, monóxido de carbono, cloro, amoníaco, gases ácidos, etc.

Las condiciones que deben reunir estos EPI'S están recogidas en Normas Técnicas (Normas UNE).

Las máscaras con filtro están recomendadas para trabajos en ambiente con gases o polvos y riesgo de salpicaduras, proyecciones, derrames, etc.



**b) Aislamiento de las vías respiratorias del aire ambiente y aportación del aire limpio.**

- Equipos autónomos.
- Equipos de rescate.

En los equipos autónomos el suministro de aire (oxígeno) procede de una botella a presión que transporta el usuario, teniendo el aire exhalado salida libre al exterior.

Los equipos de rescate más comunes se basan en un filtro químico que además de retener el dióxido de carbono exhalado genera oxígeno por medio de un proceso químico.

***Todo ello bajo procedimiento específico de trabajo a desarrollar por el contratista o contratistas principales adjudicatarios de la obra, el cual deberá ser presentado, previamente al inicio de los trabajos, a la coordinación de seguridad y salud de la obra y a la Propiedad, para que sea revisado y aprobado si procede.***

- Ropa de protección y/o de trabajo. Petos reflectantes.

Protege al trabajador en la realización de operaciones especialmente penosas o sucias e incluso puede hacerlo frente a determinados riesgos de accidente o enfermedad profesional.

La ropa de trabajo, en general, debe ser de fácil limpieza, se ajustará bien al cuerpo, reduciendo todo lo posible los elementos salientes como bolsillos y cordones, para evitar el peligro de enganches.

Cuando se precise, la ropa de trabajo será impermeable, ignífuga o de abrigo.



Todos los trabajadores, independientemente de la empresa y del grado de subcontratación, deberán hacer uso efectivo de peto reflectante para la circulación dentro del recinto de la obra y en su puesto de trabajo (excepcionalmente se deberá cubrir por otros EPIs si el puesto de trabajo lo requiere. Por ej., el mandil de soldador).

Asimismo, los mandos y responsables de las empresas incluidas visitas deberán mostrar ejemplaridad en el uso efectivo de EPIs.

- Trabajos en altura: Arneses de seguridad

Es muy importante tener en cuenta que si bien las protecciones colectivas una vez bien instaladas previenen o protegen eficazmente el riesgo de caída de altura, durante la instalación de las mismas, los operarios están expuestos eventualmente a este riesgo.



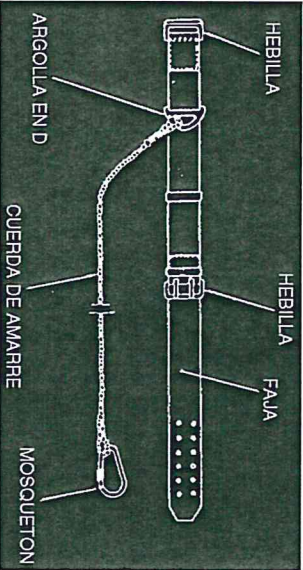
 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I			
PUEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

Otras veces se llevan a cabo trabajos cuya eventualidad dificulta extraordinariamente la instalación de una protección colectiva por lo que conlleva de coste y tiempo o bien técnicamente no sea posible de acuerdo a la naturaleza o complejidad del trabajo a ejecutar de acuerdo a la planificación de la obra acordada.

En ambos casos se recurre a la protección personal mediante el empleo del cinturón de seguridad homologado. Podemos definir los cinturones de seguridad como equipos individuales de protección cuya finalidad es sostener o retener y frenar el cuerpo del usuario en trabajos con riesgo de caída.

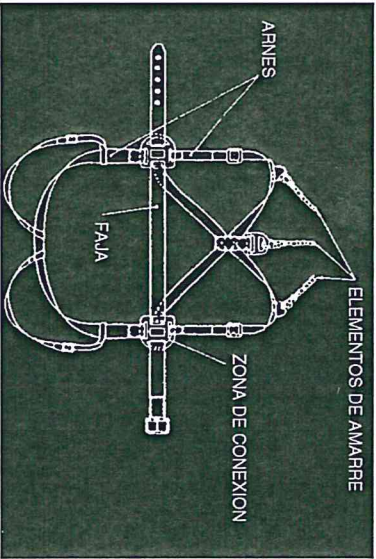
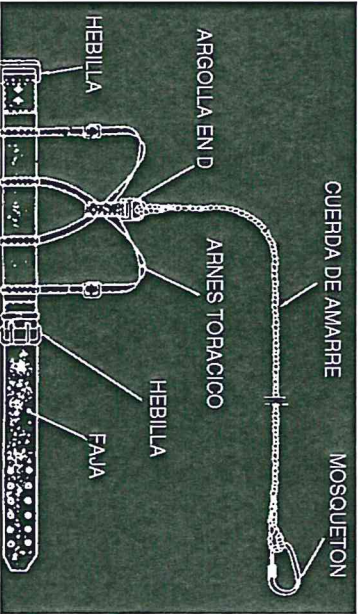
Los cinturones de seguridad están normalizados en los siguientes tipos:

- Sujeción.
- Suspensión.
- De caída.




**Cinturón de sujeción:** Utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje, anulando la posibilidad de caída libre. Debe ser utilizado en aquellos trabajos u operaciones en los que el usuario no necesite desplazarse, o cuando lo haga las direcciones de sus desplazamientos estén limitadas.

**Cinturones de suspensión:** Este tipo de cinturones se deben utilizar en aquellos trabajos en los que es preciso la elevación, descenso y suspensión de una persona sin que exista la posibilidad de caída libre. Es un cinturón de seguridad utilizado para suspender al usuario de uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas o elementos flexibles y una o más zonas de conexión, que permiten mantener, al menos, el tronco y la cabeza del usuario en posición estable vertical.



**Cinturones de caída:** Estos cinturones deben de utilizarse para aquellos trabajos en los que se requieran desplazamientos del usuario, con posibilidades de caída libre. Se utiliza para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella, la energía que se absorba en gran parte por los elementos integrantes del cinturón.

Está constituido por un arnés y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída o similar. En cualquier caso, el empleo del cinturón de seguridad como medida de protección conlleva una organización de los trabajos a realizar, debiéndose prever los puntos de anclaje del cinturón y vigilar de manera especial la seguridad y resistencia de aquéllos. Cuando el trabajador deba desplazarse vertical u horizontalmente sin la existencia de protección colectiva, es imprescindible prever la instalación de cables guía a los que se sujetará el cinturón de seguridad.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

### Señalización de riesgos en el trabajo



Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

**CALIDAD:** Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLEGO DE CONDICIONES		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## VALORACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS. CRITERIOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

### Riesgos higiénicos

Los trabajadores pueden estar expuestos a niveles energéticos elevados (por ejemplo, ruido y vibraciones durante el manejo de martillos neumáticos) y a factores materiales externos nocivos o peligrosos (por ejemplo, gases y humos de soldadura o disolventes orgánicos de pinturas).

Dada la variabilidad de situaciones existentes en la obra y el cambio continuado en los puestos de trabajo y en las condiciones de los lugares de trabajo, puede resultar complejo establecer estrategias de medición para la detección, valoración y control de los riesgos higiénicos en una obra. Por ello, resulta conveniente promover y adoptar las medidas de prevención y de protección colectiva e individual adecuadas con objeto de minimizar las consecuencias de la exposición de los trabajadores durante el trabajo a contaminantes higiénicos.

Aun así lo dicho, resulta necesario reseñar que ellos contratistas, están obligado/s a recoger en su plan de prevención y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social o por otras empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, de acuerdo a las actividades inherentes a sus procesos de producción; se definen como tales los siguientes (listado no exhaustivo, a detallar por cada una de las empresas contratistas principales):

- ☐ Presión acústica de los puestos de trabajo y de su entorno.
- ☐ Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos (pinturas y recubrimientos).
- ☐ Productos fluidos y preparados químicos para aislamiento, impermeabilización o sellado.
- ☐ Productos de limpieza agresivos.
- ☐ Presencia de fibras de amianto (asbesto) en los trabajos de demolición o retirada de materiales susceptibles de presencia de asbesto.
- ☐ Proyección de fibras.
- ☐ Riqueza de oxígeno en recintos con riesgo de confinamiento.
- ☐ Presencia de gases tóxicos o explosivos, en recintos con riesgo de confinamiento o similares.
- ☐ Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería o similares.
- ☐ (...)

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

De los informes higiénicos derivados de las acciones de identificación, evaluación y control de los eventuales riesgos higiénicos que se deban controlar/minimizar/eliminar que son de obligación para cada empresa contratista principal, se remitirá copia al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra y a la Propiedad, para que dé difusión a aquellas otras empresas principales que participen en la obra y se tomen las acciones oportunas para evitar la propagación de estos riesgos a los trabajadores de otras empresas. Asuntos a tratar en las reuniones periódicas de coordinación de seguridad y salud y programación de actividades, con objeto de establecer la clausura o "acceso restringido" de sectores de trabajo para evitar riesgos a terceros y disponer de las protecciones necesarias según los criterios establecidos en la legislación, normas y entidades de reconocido prestigio.

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera ser inflamable, contener sustancias tóxicas o nocivas, o bien no tener oxígeno en cantidad suficiente, se controlará regularmente las condiciones de seguridad de la misma, asimismo adoptándose aquellas medidas preventivas necesarias para prevenir cualquier peligro, definidas en la Memoria del presente trabajo técnico.

Todo trabajador expuesto en un espacio confinado deberá acceder con todas las garantías y medidas de prevención y protección necesarias, y quedará cuando menos bajo vigilancia permanente desde el exterior, de tal forma que se le pueda prestar auxilio de forma eficaz e inmediata, debiendo incorporarse los dispositivos de salvamento y rescate necesarios, asimismo adoptándose aquellas medidas preventivas necesarias para prevenir cualquier peligro, definidas en la Memoria del presente trabajo técnico.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBOS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES			
REVISIÓN.	00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:	JUL 2016
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

### Exposición a contaminantes químicos

No se permite la entrada en la planta de la fábrica de productos carcinógenos, entendiéndose como producto carcinógeno toda sustancia o preparado considerado como cancerígeno de 1ª ó 2ª categoría en la normativa de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos (Real Decreto 1078/1993 y Real Decreto 363/1995) y todos aquellos otros recogidos en el Anexo I del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre agentes cancerígenos. Tampoco se permite la entrada de siliconas.

Se prohíbe asimismo comer, beber o fumar en el puesto de trabajo.

Cuando se manipulen o generen otro tipo de productos químicos en el puesto de trabajo (por ejemplo, humos metálicos o gases de soldadura, disolventes orgánicos en operaciones de pintura, etc.) se aplicará la legislación vigente sobre concentraciones máximas en el aire, en concreto, el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas recogido en el Decreto 2414/1961. Sin embargo, se recomienda seguir en este sentido los criterios de concentraciones TLV –Threshold Level Value– definidos en 1998 por la ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

Por otro lado, en principio durante la ejecución de los trabajos no se van a registrar exposiciones a amianto, cloruro de vinilo monómero, plomo o compuestos plúmbicos iónicos o radiaciones ionizantes.

En cualquier caso, se deben tomar todas aquellas medidas que conduzcan a eliminar, o al menos limitar, el riesgo. De esta manera, se buscará siempre en primer lugar la sustitución del producto contaminante por otro que no lo sea. En su defecto, se intentará controlar la contaminación del ambiente de trabajo, mediante la implantación de procedimientos de trabajo intrínsecamente seguros, por ejemplo sistemas de captación localizada de dichos contaminantes en la propia fuente de emisión o lo más próximo posible a ella, complementándose siempre en último lugar con los equipos de protección individual necesarios para evitar el contacto entre los contaminantes y las vías respiratorias y dérmicas.

El trabajador expuesto a la presencia de contaminantes químicos (soldadores, pintores, etc.) deberá ser sometido a un reconocimiento médico específico al inicio de su actividad para su empresa, periódicamente, antes de serle encomendada nuevas tareas y tras su incorporación al trabajo tras un accidente o enfermedad laboral, a fin de controlar la posible incidencia de los contaminantes sobre su salud.

### Exposición a humos

Cuando en el proceso de trabajo se generen humos (por ejemplo, soldadura), se procurará garantizar unas óptimas condiciones de ventilación. En su defecto, se deberán aplicar medidas de control tales como la instalación de sistemas de captación localizada de los mismos, para evitar la contaminación del ambiente de trabajo.

### Exposición a vapores y polvos

Los procesos que generen vapores contaminantes deberán ser diseñados siempre que sea posible dentro de sistemas de circuito cerrado. Cuando ello no sea factible se procurará la captación de vapores mediante tratamiento adecuado (filtros de carbón activo, por ejemplo), antes de recircular el aire del medio de trabajo nuevamente.



### Exposición a ruidos

Cuando se produzca la exposición de trabajadores a niveles sonoros superiores a 87 dB(A) ó 140 dB –por ejemplo, manejo del martillo neumático, utilización de esmeriladora radial o uso de taladro–, se aplicará lo establecido en el Real Decreto 1316/1989 en todo lo que se refiere a la evaluación higiénica (como mínimo anualmente), formación e información de los trabajadores, controles médicos iniciales y periódicos (como mínimo anualmente), señalización de los lugares con riesgo y de la necesidad de uso de protección auditiva y el desarrollo de planes de actuación técnica y administrativa (mantenimiento de compresor, fijación de partes sueltas, etc.), y en muy especialmente el suministro y utilización obligatoria de protección auditiva.

Si es previsible que se alcancen los 85 dB (A) en alguna operación, se entregará protección auditiva a todo trabajador expuesto, siendo voluntaria su utilización.

Se estará a lo dispuesto a lo establecido en la legislación vigente, en particular el **REAL DECRETO 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I			
PLIEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## Exposición a vibraciones

Los trabajadores que realizan tareas con martillos neumáticos están sometidos a vibraciones que les afectan a todo el cuerpo. Se recomienda que a dichos trabajadores se les practique reconocimientos médicos periódicos.

En menor grado, los trabajadores que utilicen máquinas portátiles (destornillador automático, taladro HILTI™, etc.) se ven también sometidos a vibraciones mano-brazo. Junto con los conductores de carretillas, que sufren vibraciones que pueden afectarles a la columna vertebral, también es aconsejable que se les practique chequeos regulares.

## Exposición a radiaciones no ionizantes

Los trabajos de soldadura generan gran cantidad de radiaciones no ionizantes, que pueden llegar a producir con el paso del tiempo desórdenes tales como cataratas o cáncer de piel. Dichos trabajadores contarán con pantallas de protección frente a tales radiaciones con cristales inactivos, a ser posible autoajustables. Se tomarán las medidas necesarias para que terceros trabajadores no se vean tampoco afectadas por ellas.

## Iluminación

Las áreas de trabajo y las vías de comunicación dispondrán en la medida de lo posible de suficiente luz natural. Tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente cuando no sea bastante la luz natural. En su caso se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque, antideflagrante y que no suponga un riesgo de electrocución (medida esta especialmente importante si se utilizan sobre plataformas metálicas o dentro de depósitos metálicos), como por ejemplo portalámparas con rejilla de protección y mango aislante, alimentadas con un voltaje menor o igual a 24 V. También son admisibles pantallas fluorescentes a 220 V con protección IP 65 como mínimo. En las instalaciones o lugares de trabajo que exista riesgo de deflagración o explosión, la instalación eléctrica será la adecuada (normativa Alex).

El color de la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de la señalización.

Asimismo, las instalaciones de iluminación estarán colocados de tal manera que no supongan un riesgo de accidente para los trabajadores.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuadas mínimas:

- Bajas exigencias visuales: 200 lux
- Exigencias visuales moderadas: 400 lux
- Exigencias visuales altas: 1000 lux
- Áreas o locales de uso ocasional: 50 lux
- Áreas o locales de uso habitual: 100 lux
- Vías de circulación de uso ocasional: 25 lux
- Vías de circulación de uso habitual: 50 lux

La iluminación **se duplicará** cuando exista riesgo de caída, choque u otros accidentes.

## Temperatura



La temperatura será en lo posible la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, en función de la actividad física realizada, el espacio de trabajo y los métodos operativos ejecutados.

## Ventilación

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas a soportar por los trabajadores, estos dispondrán de aire fresco en cantidad suficiente.

Las instalaciones de ventilación se mantendrán en buen estado de funcionamiento. Adicionalmente los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
				AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	

### Equipos de protección individual

Se considera equipo de protección individual (E.P.I.) a cualquier dispositivo o medio que vaya a llevar o del que vaya a disponer una persona, con el objetivo de que le proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y su seguridad. Los EPI's deberán ser utilizados sólo cuando existan riesgos para la seguridad que no hayan podido ser eliminados o limitados convenientemente mediante medidas de protección colectivas.

Sólo podrán utilizarse aquellos EPI's que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la seguridad ni la salud de las demás personas o bienes, y siempre que su mantenimiento sea el adecuado y se utilicen de acuerdo con su finalidad.

Los EPI's deberán proteger eficazmente al trabajador frente al riesgo para el que han sido diseñados, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán corresponderse a las condiciones existentes en el lugar de trabajo, las condiciones anatómico-fisiológicas del trabajador y adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios. Además, si es necesario el uso de varios de ellos simultáneamente, serán compatibles entre sí.



En cualquier caso, los EPI's deberán reunir los requisitos establecidos en cualesquiera disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en especial los requisitos recogidos en el Anexo II del Real Decreto 1407/1992. En este sentido, se considerarán conformes a dichas exigencias a los equipos de protección individual:

- De categoría I, –destinados a proteger al usuario frente a agresiones mecánicas superficiales, productos de mantenimiento poco agresivos, manipulación de piezas con una temperatura no superior a 50 °C, agentes atmosféricos ni excepcionales ni extremos, y pequeños choques y vibraciones–, siempre que cuenten con marcado CE y la Declaración de Conformidad (a la que se refiere el Artículo 10 del citado Real Decreto) pueda ser presentada por el fabricante o por su mandatario en la Unión Europea.
- De categoría III, –los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos; los EPI's que sólo brinden una protección limitada en el tiempo contra agresiones químicas o contra radiaciones ionizantes; los EPI's destinados a proteger contra las caídas desde determinada altura; y los EPI's destinados a proteger contra los riesgos eléctricos para los trabajos que se realicen bajo tensiones peligrosas–, siempre que cuenten con marcado CE y que la Declaración de Conformidad (a la que se refiere el Artículo 10 del citado Real Decreto), la Certificación del organismo de control de los regulados en el Título III, capítulo I, de la Ley 21/1992, de Industria (por el que se declara su conformidad con las normas armonizadas o nacionales por las que se transponen las normas armonizadas, reconocidas en el Examen CE de Tipo del Artículo 8 del Real Decreto 1407/1992), y la prueba de la superación de alguno de los Sistemas A ó B de Control de Calidad indicados en el Artículo 9 del Real Decreto 1407/1992 puedan ser presentadas por el fabricante o por su mandatario en la Unión Europea.
- De categoría II –aquellos otros equipos de protección individual que no se clasifiquen bajo las categorías I ó III–, siempre que cuenten con marcado CE y que la Declaración de Conformidad (a la que se refiere el Artículo 10 del citado Real Decreto) y la Certificación del organismo de control de los regulados en el Título III, capítulo I, de la Ley 21/1992, de Industria (por el que se declara su conformidad con las normas armonizadas o nacionales por las que se transponen las normas armonizadas, reconocidas en el Examen CE de Tipo del Artículo 8 del Real Decreto 1407/1992), puedan ser presentadas por el fabricante o por su mandatario en la Unión Europea.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro de los mismos serán repuestos, independientemente de la fecha de entrega. Adicionalmente, toda prenda que haya sufrido un trato límite (por ejemplo, tras un accidente) será desechada y repuesta al momento. Por último, en función de la información suministrada por el fabricante se fijará un periodo de vida útil a todo equipo de protección individual, siendo gestionado en su caso como residuo tóxico y peligroso a su término.

Los trabajadores participarán en la elección de los mismos. Al mismo tiempo, recibirán la información necesaria acerca de los riesgos a los que hace frente, su correcto uso, almacenamiento y mantenimiento.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
PUEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

Debe entenderse transcrita 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 aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el cuadro legislativo siguiente:

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN (1)	
Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción	Regulación de la subcontratación en el Sector de la Construcción
Ley 31/1995, de 8 de Noviembre; BOE Nº 269 de 10 de Noviembre, y sus modificaciones posteriores	De Prevención de Riesgos Laborales.
Ley 54/2003, de 12 de Diciembre; BOE. Nº 298 de 13 de Diciembre	De reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
RD. 39/1997, de 17 de Enero; BOE. Nº 27 de 31 de Enero y modificaciones posteriores	Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
RD. 604/2006, de 19 de Mayo; BOE. Nº 127 de 29 de Mayo	Por el que se modifica el RD 39/97 y el RD 1627/97
RD. 1771/2004, de 30 de Enero; BOE. Nº 27 de 31 de Enero	Desarrollo del art. 24 de la LPRL en materia de Coordinación de actividades empresariales
RD. 485/1997, de 14 de Abril; BOE. Nº 97 de 23 de Abril	Sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el Trabajo.
RD. 486/1997, de 14 de Abril; BOE. Nº 97 de 23 de Abril	Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN (2)	
RD. 487/1997, de 14 de Abril; BOE. Nº 97 de 23 de Abril	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
RD. 488/1997, de 14 de Abril; BOE. Nº 97 de 23 de Abril	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
Orden de 22 de abril de 1997 BOE. Nº 98 de 24 de Abril y modificaciones posteriores	Funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
RD. 664/1997, de 12 de Mayo; BOE. Nº 124, de 24 de Mayo	Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
RD. 665/1997, de 12 de Mayo; BOE. Nº 124 de 24 de Mayo	Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
RD. 773/1997, de 30 de Mayo BOE. Nº 140 de 12 de Junio	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
RD. 1215/1997, de 18 de Julio; BOE. Nº 188 de 7 de Agosto	Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
RD. 1435/1992, de 27 de noviembre	Reglamento de Seguridad en Máquinas.
RD. 56/1995, de 20 de enero	Por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
RD. 2177/2004, de 12 de Noviembre	Por el que se modifica el RD. 1215/97, RD. 1627/97 y RD. 486/97 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de los trabajos temporales en altura.
RD. 1627/1997, de 24 de Octubre; BOE. Nº 256, de 25 de Octubre	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Ley 39/1999, BOE de 6 de Noviembre de 1999	Ordenación de la Edificación.
RD. 614/2001, de 8 de Junio	Sobre disposiciones mínimas para protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
RD. 842/2002, de 2 de agosto de 2002	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT -...), y sus modificaciones posteriores.
RD. 3275/1992, de 12 de Noviembre	sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-MIE-RAT-...) y sus modificaciones posteriores.
RD. 2866/2006, de 10 de marzo	Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, y correcciones posteriores
RD. 1244/1979, de 4 de Abril; BOE nº128, de 29 de mayo de 1979	por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión, y modificaciones posteriores, e Instrucciones Técnicas complementarias, en particular ITC-MIE- AP7, referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.





 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

RD. 836/2003	Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Grúas Torre para obra u otras aplicaciones.
Reglamento de Circulación (1992)	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995.	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, (1987 y 1990).	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997).	Regulación del Tránsito Rodado.
RD. 216/1997	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
D. 26-7-57 (BOE del 26/8)	Por el que se fijan los trabajos prohibidos a mujeres y menores, en sus aspectos no derogados.
Orden de 31 de Octubre de 1984	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Convenio 162 de la OIT	Sobre utilización del asbestos en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986.
Orden de 7 de Enero de 1987	Normas Complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden del 22 de Diciembre de 1987	Por la que se aprueba el Modelo del Libro de Registro sobre trabajos con riesgo de amianto.
Resolución de 20 de Febrero de 1989, de la Dirección General de Trabajo	Sobre Regulación de remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de la exposición al amianto.
RD. 108/1991, de 1 de Febrero	Sobre prevención y reducción de la contaminación del medioambiente producida por el amianto.

### LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN (3)

Orden de 26de Junio de 1993	Por la que modifica art. 2, 3 y 13 de OM de 31 de octubre de 1984, y el art. 2 de la OM de 7 de enero de 1987 y Normas Complementarias.
RD. 374/2001, de 6 de abril	Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
RD. 396/2006, de 10 de Abril, BOE nº 86, de 11 de Abril de 2006	por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición a amianto.
RD. 5/2000, de 4 de Agosto	Texto Refundido de la Ley de infracciones y Sanciones en el Orden Social
RD. 1/1995, de 24 de marzo, (BOE 29-03-1995)	Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y sus modificaciones posteriores.
Ley 10/1998, de 21 de Abril, (BOE nº 26 22-04-1998)	De Residuos
RD. 833/1988, de 20 de julio (BOE nº 182, 30 de julio de 1988)	Por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
RD. 374/2001, de 6 de abril	Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
RD. 665/1997, de 12 de mayo	Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y modificaciones posteriores (RD. 1124/2000, de 16 de Junio)
RD. 1407/1992, de 20 de noviembre	Por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y sus modificaciones posteriores.
RD. 773/1997, de 30 de mayo	Disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
ORDEN de 16 de Abril de 1990	que modifica la ORDEN de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.
RD. 836/2003, de 27 de junio	por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
ORDEN de 26 de mayo 1989	por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.
RD. 837/2003, de 27 de junio	por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

### **Legislación aplicable a los Delegados de Prevención**

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

**Artículo 36** Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

**Artículo 37** Garantías y siglo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al siglo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieron acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

### **Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud**

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

### **Legislación aplicable a los servicios de prevención**

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, y posterior modificación y ampliación en desarrollo reglamentario en RD 604/2006 en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

### **Legislación aplicable a los recursos preventivos de las empresas**

#### **Artículo 32 bis LPRL (Ley 54/2003). Presencia de los recursos preventivos.**

- 1) La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:
    - a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
    - b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
    - c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
  - 2) Se consideraran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:
    - a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
    - b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
    - c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.
  - 3) Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.
  - 4) No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.
- En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

### ***Disposición adicional decimocuarta LPRL (Ley 54/2003). Presencia de recursos preventivos en las obras de construcción***

1) Lo dispuesto en el artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales será de aplicación en las obras de construcción reguladas por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con las siguientes especialidades:

- La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.
  - En el supuesto previsto en el **apartado 1, párrafo a), del artículo 32 bis**, la presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el citado real decreto.
  - La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.
- 2) Lo dispuesto en el apartado anterior se entiende sin perjuicio de las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

### ***RD 604/2006, de 19 de mayo. Artículo segundo. Modificación 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.***

Se introduce una **disposición adicional única** en el Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con la siguiente redacción:



#### ***Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.***

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la **disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos reglamentariamente.

**Artículo 7.4. RD 1627/97.** El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra. 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.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I PLIEGO DE CONDICIONES		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad de la/s empresa/s Contratista/s, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplan con los RRD 1.215/1997, 1.435/1992, 56/1995 y lo recogido en el RD 2.177/2004 de 12 de Noviembre, por el que se modifica el RD. 1215/97,

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.
6. Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura.  
Disposiciones generales.
  - Si, en aplicación de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en concreto, en sus artículos 15, 16 y 17, y en el artículo 3 del RD 2177/04, no pueden efectuarse trabajos temporales en altura de manera segura y en condiciones ergonómicas aceptables desde una superficie adecuada, se elegirán los equipos de trabajo más apropiados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, teniendo en cuenta, en particular, que deberá darse prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual y que la elección no podrá subordinarse a criterios económicos. Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.
  - La elección del tipo más conveniente de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización. La elección efectuada deberá permitir la evacuación en caso de peligro inminente. El paso en ambas direcciones entre el medio de acceso y las plataformas, tableros o pasarelas no deberá aumentar el riesgo de caída.
  - La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 2177/04, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
  - La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación del riesgo indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.
  - Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.
  - Dependiendo del tipo de equipo de trabajo elegido con arreglo a los apartados anteriores, se determinarán las medidas adecuadas para reducir al máximo los riesgos inherentes a este tipo de equipo para los trabajadores. En caso necesario, se deberá prever la instalación de unos dispositivos de protección contra caídas. Dichos dispositivos deberán tener una configuración y una resistencia adecuadas para prevenir o detener las caídas de altura y, en la



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PUEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
		FECHA: JUL 2016	

medida de lo posible, evitar las lesiones de los trabajadores. Los dispositivos de protección colectiva contra caídas sólo podrán interrumpirse en los puntos de acceso a una escalera o a una escalera de mano.

- Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.
- Los trabajos temporales en altura sólo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores.



Disposiciones específicas sobre la utilización de escaleras de mano.

- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Disposiciones específicas relativas a la utilización de los andamios.

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLEIGO DE CONDICIONES		 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
  - Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
  - Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
  - Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 2177/04, destinada en particular a:
    - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
    - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
    - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
    - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
    - e) Las condiciones de carga admisible.
    - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3 del RD 2177/04, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener. Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3 del RD 2177/04, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			



- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.

- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3 del RD 2177/04, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
PLEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

Materiales

1. Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "Portland".
2. Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
3. Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernos metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones

1. Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
2. De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

Los módulos prefabricados destinados a comedor, se podrán llegar a optimizar, dado que la forma de adjudicación de las distintas partes de la obra no va ser de forma global a un único contratista principal. Por ello y teniendo en cuenta que parte de los trabajadores no comerán en la obra, se deberá de definir en cada uno de los distintos Planes de Seguridad y Salud la dotación necesaria para cada empresa contratista principal interviniente en el proceso constructivo de la obra.

◆ Instalaciones Provisionales. Instalaciones interiores.



Si las instalaciones sanitarias exteriores están a más de 50 m. del acceso a los edificios, instalación de un asseo y de un puesto de agua en la planta baja de estos edificios. En los edificios que tiene más de 3 niveles además de la planta baja, se dotará de instalación por serie de 3 niveles de un asseo y puesto de agua.

Acometidas

◆ Acometida de las oficinas y casetas de obra

Los abastecimientos eléctricos de los despachos y casetas de obra, independientes entre ellas, serán diferentes de los de la obra. Incluirá un número de salidas protegidas permitiendo a cada contratista conectar las instalaciones de alumbrado y de calefacción de sus correspondientes instalaciones provisionales.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizia</b>	
REVISIÓN.		00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:
			ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		JUL 2016

La acometida de agua se realizará desde la red pública de agua potable existente hasta las instalaciones provisionales. **De igual forma se realizará con el saneamiento.**

**Acometidas: energía eléctrica, agua potable**

Se realizarán la acometidas desde los puntos existentes previa consulta con la Propiedad.

- ♦ **Mantenimiento de Instalaciones provisionales.**

El contratista propietario de las instalaciones bien sean propias o alquiladas, deberán de realizar la Limpieza y Mantenimiento de las mismas con una periodicidad mínima de 1 semana, pudiendo incrementarse en épocas lluviosas. También se encargará de los pequeños suministros para dichas Instalaciones.

**CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN HUECOS HORIZONTALES Y VERTICALES**

En el anexo correspondiente, se describen las Condiciones Técnicas que deben cumplir los medios de protección colectiva para la prevención de los riesgos en huecos horizontales y verticales.

Se deberán **prever como un estándar que aumente los niveles de seguridad en la obra la disposición de sistemas redundantes o de doble protección de huecos horizontales** (ejemplo: barandillas más redes horizontales y verticales en los huecos de patinillos de instalaciones; barandillas más entablado cuajado sólido de madera; así como la disposición de **puntos fijos** en cantidad suficiente donde amarrar el arnés de seguridad o instalar sistemas de protección anticaídas adecuados para prevenir los riesgos de caída de altura a la hora de efectuar actividades en el interior de los mismos.

Asimismo, en los huecos de grandes dimensiones y patinillos de servicios o instalaciones se deberán disponer de **medios de alumbrado fijo** que mejoren la localización y ubicación de los mismos y que redunden en unas adecuadas condiciones de iluminación adaptadas a los trabajos a realizar en su interior.

**CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA**

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y similares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio y se ha previsto .la retirada de todo material combustible o inflamable de las proximidades de los tajos de proyección de material incandescente o protección con medios adecuados (mantas ignífugas).
2. La/s Empresa/s Contratista/s queda/n obligada/s a suministrar en su plan de seguridad y salud, planos en los que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción o montaje de instalaciones según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico. Tales vías de evacuación deberán ser consensuadas por todas las empresas principales concurrentes con la asistencia de la Coordinación de Seguridad y Salud y las directrices marcadas por la Propiedad. . El mantenimiento de los elementos de señalización previstos en las vías de evacuación será responsabilidad de las empresas contratistas, y será una necesidad de primer orden **el mantenimiento de las vías diáfnas y expeditas en todo momento** para facilitar un eventual acceso de vehículos de emergencia o la evacuación total/parcial de los lugares de trabajo a los lugares que sean designados como Puntos de Encuentro en caso de evacuación.
3. Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96.
4. En este plan de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. La/s empresa/s Contratista/s respetará/n en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I PUEGO DE CONDICIONES			
REVISION:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016
		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			

### Extintores de incendios

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En el Anexo 1 características técnicas, quedan definidas todas sus características técnicas.

#### Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

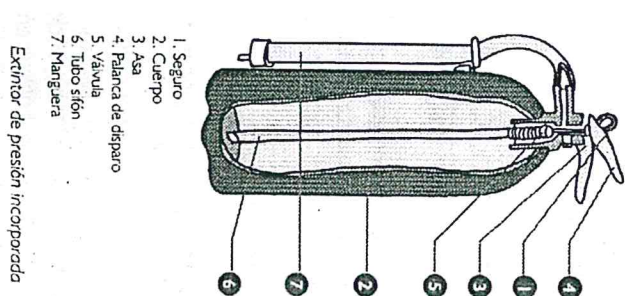
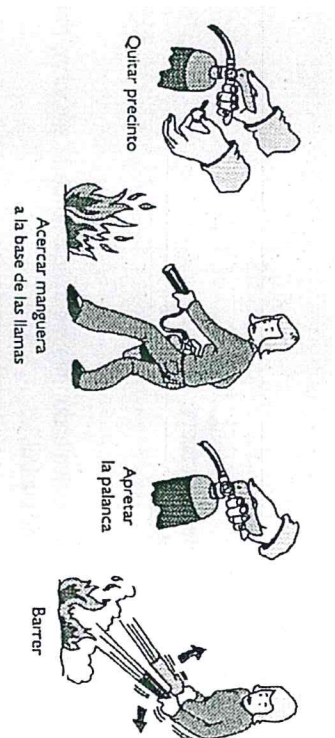
- ☐ Vestuario y aseo del personal de la obra.
  - ☐ Comedor del personal de la obra.
  - ☐ Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
  - ☐ Almacenes con productos o materiales inflamables.
  - ☐ Cuadro general eléctrico.
  - ☐ Cuadros de máquinas fijas de obra.
  - ☐ Almacenes de material y en todos los talleres.
  - ☐ Acopios especiales con riesgo de incendio:
- Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras y oxicorte capaces de originar incendios.

### Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

### Normas de seguridad para el uso de los extintores de incendios

- a) Revisar los elementos del extintor
- b) Aplicar el agente extintor sobre el fuego a la mínima distancia posible para aumentar la concentración del chorro. La postura adecuada es de cuclillas y con el extintor suspendido y pegado al techo.
- c) El chorro del agente extintor se proyecta hacia la base de las llamas, punto donde se produce la reacción química de la combustión.
- d) La mejor manera de realizar el ataque al fuego es utilizando varios extintores simultáneamente, creando así un frente contra las llamas.
- e) En fuegos de tipo "E" (eléctricos), es obligada la desconexión previa de la fuente de energía o utilizar exclusivamente extintores para fuegos de este tipo.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES		 <b>Inizio</b>	
REVISIÓN.	00	AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)		FECHA:	JUL 2016
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			

## FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista y/o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo y a lo largo de toda su cadena de subcontratación, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas, del uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su protección y de las medidas establecidas para emergencias. Se deberá dar la difusión necesaria a todos los trabajadores que participen en la obra cuando se den cambios o actualizaciones de las medidas preventivas dispuestas, en particular en las vías de evacuación hacia los puntos de reunión.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

Además las empresas principales garantizarán que dichas acciones formativas/informativas se dan a los trabajadores en un idioma comprensible por ellos.

Todos los trabajadores deberán de haber recibido formación e información en materia de prevención de riesgos laborales. Los trabajadores que desarrollen cualquier actividad contemplada en el Anexo I del R.D. 39/1997 "Reglamento de los servicios de prevención" y el Anexo II del R.D. 1.627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción" o cualesquiera otros trabajos con riesgos de especial gravedad para ellos mismos o terceros, deberán aportar registro del Apto médico para el puesto de trabajo de acuerdo a los protocolos específicos de vigilancia de la salud establecidos reglamentariamente.

A su vez, para el manejo de diversas máquinas, se deberán de presentar certificados de aptitud y nombramiento específico para el manejo de dichos medios, con el fin de delimitar el manejo de máquinas a personal no autorizado, siendo responsabilidad de la empresa contratante el controlar dicha medida.

Las grúas se registrarán por lo establecido en REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. Se requerirá disponer del carnet de grúa para autorizar el manejo.



## MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La/s empresa/s Contratista/s propondrá/n al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra un "programa de evaluación, control y verificación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar.

Este programa contendrá como mínimo:

- ☐ La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- ☐ La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- ☐ Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- ☐ El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- ☐ El informe y análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo: Informe inmediato de la situación; Parte de incidencias diario; Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I			
PUEGO DE CONDICIONES		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

### Acciones a seguir

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- ☐ El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- ☐ En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- ☐ En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- ☐ El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- ☐ El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.

### Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideraran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

#### COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

##### Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

##### Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

##### Accidentes mortales.

Al Juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBOS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  PLIEGO DE CONDICIONES	 <b>INIZIA</b>
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

### Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

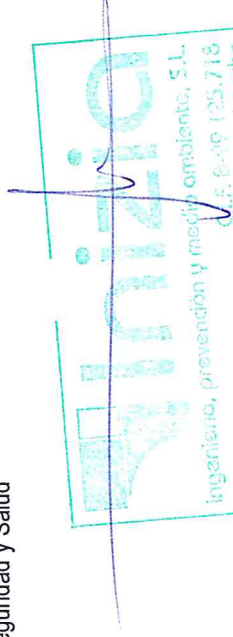
Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

### Maletín botiquín de primeros auxilios

Cada contratista dispondrá de un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

En Zaragoza a Julio de 2016  
El autor del Estudio de Seguridad y Salud

  
**INIZIA**  
Ingeniería, prevención y medio ambiente, S.L.  
C.I.F. 6.49 125.718  
Zaragoza

Fdo.: Antonio GARCIA LOPEZ  
Servicio de INIZIA Ingeniería Prevención y Medioambiente, S.L.





# Presupuesto



# PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1

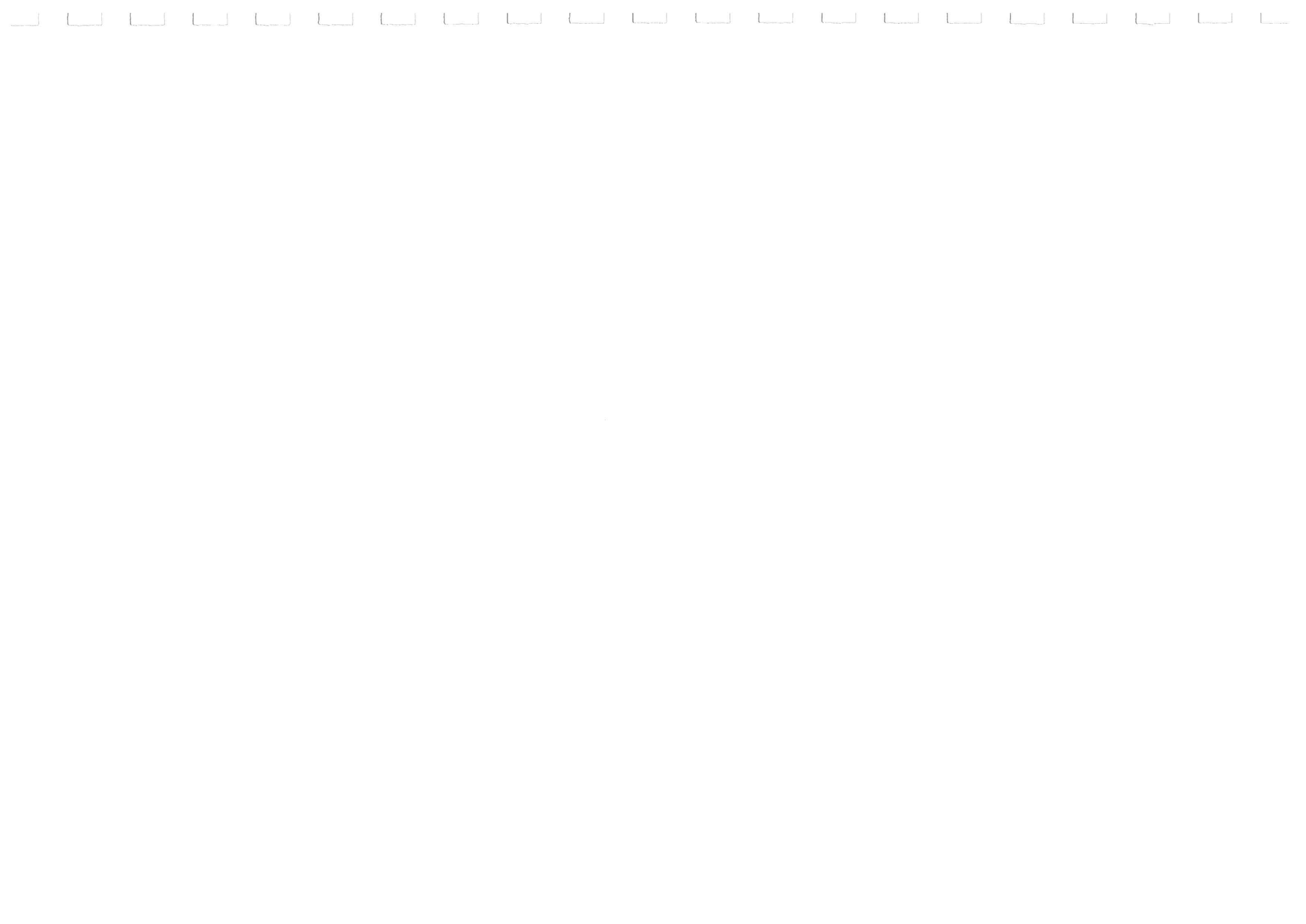
EMPLAZAMIENTO:  
AVENIDA DE ZARAGOZA, DEL BARRIO DE  
CASETAS. ZARAGOZA

Antonio Lorén Collado colegiado 3156  
del COAA, y Jose Angel Ruiz González  
colegiado 4878 del COAA . Idom  
Ingeniería y Consultoría S.A. con CIF A-  
48/283964

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

ESS REALIZADO POR: ANTONIO GARCÍA LÓPEZ

FECHA: JULIO 2016





Nº	CAPÍTULO 1	CÁLCULO DE MEDICIÓN Y PRESUPUESTO								
	Protecciones Individuales	DIMENSIONES					MEDICIÓN Y PRESUPUESTO			
	Descripción según se indica en pliego de condiciones	Unidad	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Total Med.	Euros	Total Euros	
1.001,00	ud CALZADO DE PROTECCION	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00		15,00		
								15,00	15,00	
									225,00	
1.002,00	ud BOTAS DE PVC, IMPERMEABLES	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				
								15,00		
									225,00	
1.003,00	ud CASCO DE SEGURIDAD CON BARBUQUEJO, CONTRA GOLPES EN LA CABEZA	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00		15,00	10,00	
									150,00	
1.004,00	ud CASCOS AURICULARES, PROTECTORES AUDITIVOS	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				
								15,00		
									225,00	
1.005,00	ud CHALECO REFLECTANTE	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				
								15,00	6,00	
									90,00	
1.006,00	ud PRENDA DE ABRIGO, TIPO "INGENIERO"	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				
								15,00	18,00	
									270,00	
1.007,00	ud Arnes de seguridad con doble cabo de seguridad	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				
								15,00	42,00	
									630,00	
1.008,00	ud GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				
								15,00	6,00	
									90,00	
1.009,00	ud MASCARILLA DE PAPEL FILTRANTE CONTRA EL POLVO	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				
								15,00	1,00	
									15,00	
1.010,00	ud TRAJES DE TRABAJO (MONOS O BUZOS DE ALGODÓN)	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				
								15,00	18,00	
									270,00	
TOTAL	Protecciones Individuales								2.190,00	

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I PRESUPUESTO			
REVISIÓN.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA:	JUL 2016

Nº	CAPÍTULO 2	Protecciones colectivas	Unidad	DIMENSIONES				CÁLCULO DE MEDICIÓN Y PRESUPUESTO			
				MEDICIÓN Y PRESUPUESTO							
				Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Total Med.	Euros	Total Euros	
2.001.00		Descripción según se indica en pliego de condiciones m BALIZAMIENTO LATERAL DE RAMPAS / DESNIVELES TIPO RED STOPPER	800,00	1,00	1,00	1,00	800,00				
								#####	0,21		
										165,60	
2.002.00		EXTINTORES DE INCENDIOS DE CO2 Y POLVO ABC K9	3,00	1,00	1,00	1,00	3,00				
								3,00	21,00		
2.003.00		m2 PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES / HORIZONTALES	100,00	1,00	1,00	1,00	100,00				63,00
								100,00	24,00		
2.004.00		Líneas de Vida , con Homologación, más bloque retráctil para 15 metros	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				2.400,00
								15,00	150,00		
										2.250,00	
<b>TOTAL</b>		Protecciones colectivas									<b>4.878,60</b>

Nº	CAPÍTULO 3	Mano de obra de seguridad y formación	Unidad	DIMENSIONES				CÁLCULO DE MEDICIÓN Y PRESUPUESTO			
				MEDICIÓN Y PRESUPUESTO							
				Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Total Med.	Euros	Total Euros	
3.001.00		Descripción Ud. Folleto Informativo Normas de Seguridad y Actuación en caso de emergencia y evacuación	30,00	1,00	1,00	1,00	30,00				
								30,00	0,50		
3.002.00		h Encargado de Seguridad/recurso preventivo, con formación mínima de 50 horas según legislación vigente	0,25	6,00	4,00	5,00	30,00				15,00
								30,00	23,00		
3.003.00		h Hora lectiva de formación/información de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo por técnico superior en PRL	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00				690,00
								15,00	18,00		
3.004.00		h Reuniones del comité de seguridad y salud / Reuniones de seguridad en obra	1,00	6,00	4,50	1,00	27,00				270,00
								27,00	34,00		
3.005.00		h Mano de obra de limpieza de obra	0,25	12,00	2,25	2,25	15,19				918,00
								15,19	18,00		
<b>TOTAL</b>		Mano de obra de seguridad y formación									<b>2.166,38</b>



REVISIÓN: 00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

FECHA: JUL 2016

Nº	CAPÍTULO 4	CÁLCULO DE MEDICIÓN Y PRESUPUESTO						
		DIMENSIONES			MEDICIÓN Y PRESUPUESTO			
	Instalaciones Provisionales							
	Descripción	Unidad	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Total Med.	Total Euros
4.001,00	ud Alquiler mensual de módulo metálico apilable, prefabricado para uso de comedor, según las especificaciones del E de S+S.	1,00	12,00	1,00	1,00	12,00	12,00	29,00
								348,00
4.002,00	ud Alquiler mensual de módulo metálico apilable, prefabricado para uso de vestuario según las especificaciones del E de S+S.	1,00	12,00	1,00	1,00	12,00	12,00	29,00
								348,00
4.003,00	ud Alquiler mensual de módulo metálico apilable, prefabricado para uso de aseo según las especificaciones del E de S+S.	1,00	12,00	1,00	1,00	12,00	12,00	29,00
								348,00
4.004,00	ud Alquiler mensual de módulo metálico apilable, prefabricado para uso de general según las especificaciones del E de S+S.	1,00	12,00	1,00	1,00	12,00	12,00	29,00
								348,00
TOTAL	Instalaciones Provisionales							1.392,00

Nº	CAPÍTULO 5	CÁLCULO DE MEDICIÓN Y PRESUPUESTO						
		DIMENSIONES			MEDICIÓN Y PRESUPUESTO			
	Señalización de la Obra							
	DESIGNACIÓN DE CLASE DE OBRA	Unidad	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Total Med.	Total Euros
5.001,00	Und Cartel Plástica Grande Informativa Tipo Murtua con pictogramas de señalización y normas de seguridad generales	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
5.002,00	und RT. Advertencia, riesgo de tropezar. Mediano.	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
5.003,00	und RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Grande	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
5.004,00	und RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. Grande	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
5.005,00	und RT. Obligación, protección obligatoria del cuerpo. Mediano	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
5.006,00	und RT. Obligación, protección obligatoria de la cara. Mediano	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
5.007,00	und RT. Obligación, protección individual obligatoria contra caídas. Grande	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
5.008,00	und RT. Obligación, obligación general. Grande	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
5.009,00	und RT. Lucha contra incendios, teléfono para la lucha contra incendios. Mediano.	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	10,00	2,00
								20,00
TOTAL	Señalización de la Obra							180,00

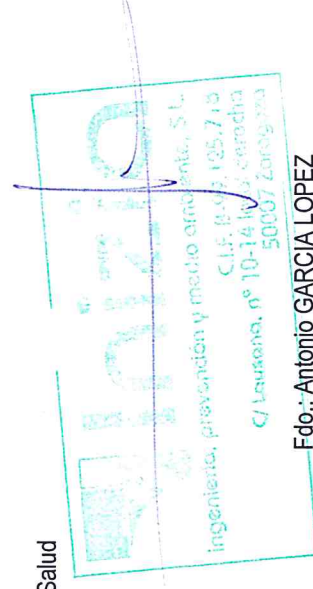
	<p>PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1</p> <p>PRESUPUESTO</p>	
<p>REVISIÓN.</p>	<p>00</p>	<p>FECHA:</p>
	<p>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	<p>JUL 2016</p>

[illegible]

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1	Protecciones Individuales	2.190,00
CAPÍTULO 2	Protecciones colectivas	4.878,60
CAPÍTULO 3	Mano de obra de seguridad y formación	2.166,38
CAPÍTULO 4	Instalaciones Provisionales	1.392,00
CAPÍTULO 5	Señalización	180,00
CAPÍTULO 6	Primeros auxilios	96,02
	TOTAL	10.903,00

En Zaragoza a Julio de 2.016  
El autor del Estudio de Seguridad y Salud



Fdo.: Antonio GARCIA LOPEZ

Servicio de INIZIA Ingeniería Prevención y Medioambiente, S.L.





# Planos

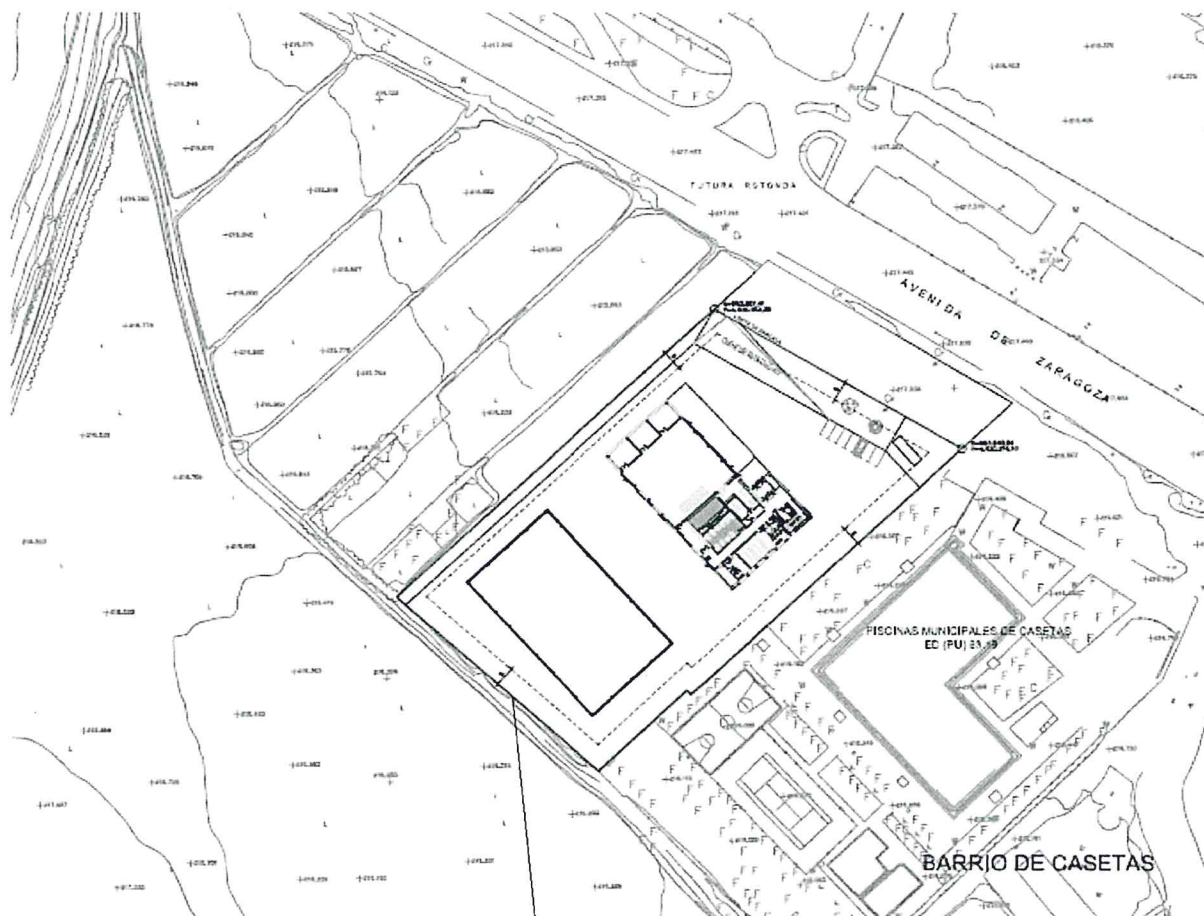


## PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1

EMPLAZAMIENTO:	AVENIDA DE ZARAGOZA, DEL BARRIO DE CASETAS. ZARAGOZA
PROYECTISTA:	Antonio Lorén Collado colegiado 3156 del COAA, y Jose Angel Ruiz González colegiado 4878 del COAA . Idom Ingeniería y Consultoría S.A. con CIF A-48/283964
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
ESS REALIZADO POR:	ANTONIO GARCÍA LÓPEZ
FECHA:	JULIO 2016







VALLADO PERIMETRAL DE PARCELA  
MEDIANTE VALLA PERIMETRAL DE 2 m.  
ELECTROSOLDADA CON PIE DE HORMIGÓN

 **Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
**Gerencia de Urbanismo**

## ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTIÓN DE PROYECTOS IV

**PLANO :**

**SITUACIÓN Y  
EMPLAZAMIENTO**

Nº PLANO :

**01**






[illegible]

TELEFONOS DE URGENCIAS	
EMERGENCIAS	112
PROTECCIÓN CIVIL	976 721 669
BOMBEROS	080
POLICIA NACIONAL	091
POLICIA LOCAL	092
GUARDIA CIVIL	062
AMBULANCIAS: AMBULANCIA CRUZ ROJA LA AMBULANCIA AZUL	976.222.222 902.110.112

CENTRO HOSPITALARIO	
 (PRIMERA OPCIÓN)	
Nombre del centro asistencial:	Centro de Salud Utebo Avd. de Navarra, 12. Utebo
Teléfono de urgencias:	976-78.51.68



**ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

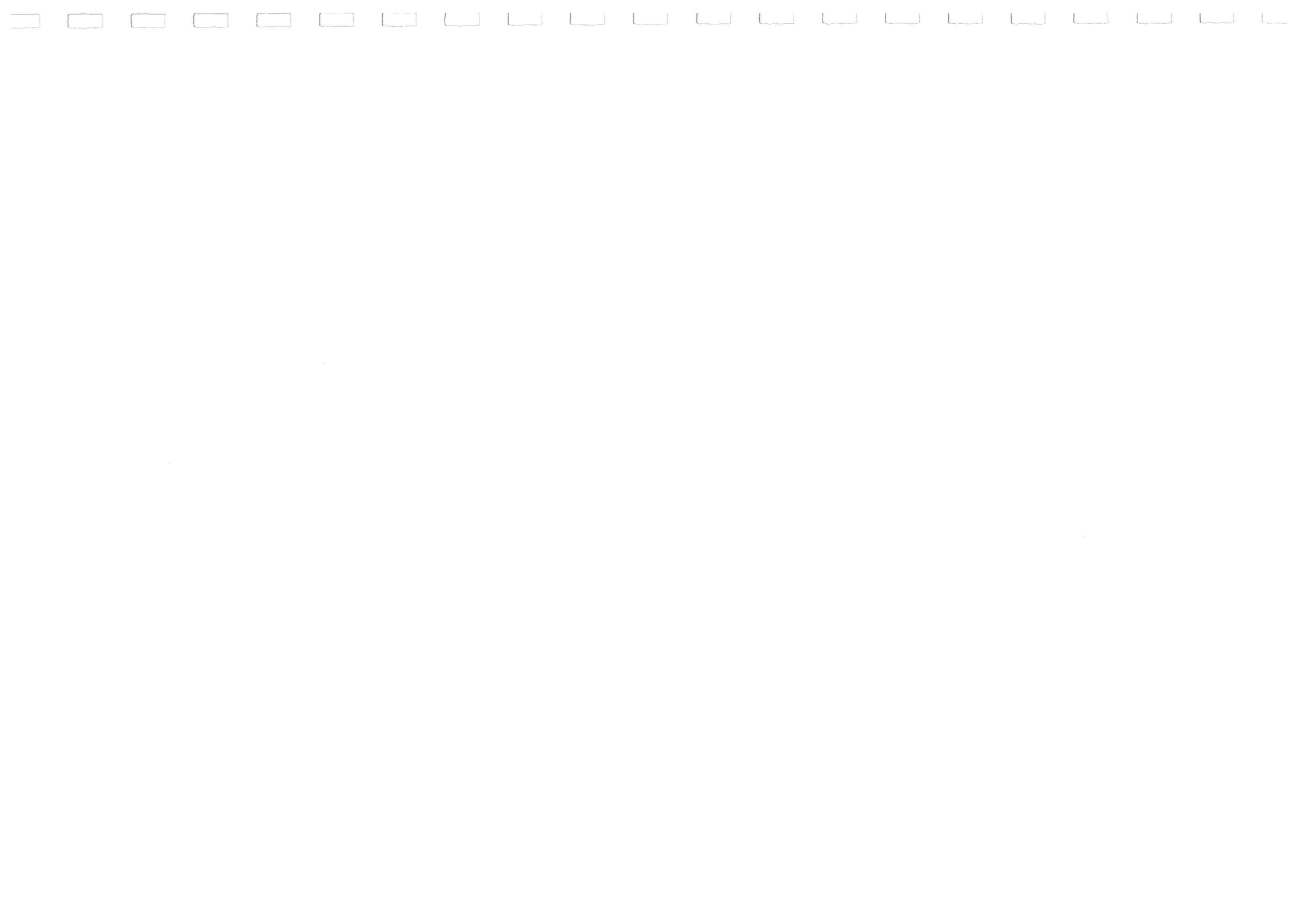
**UNIDAD :**

GESTIÓN DE PROYECTOS IV

**PLANO : RECORRIDOS DE EVACUACIÓN**

Nº PLANO:

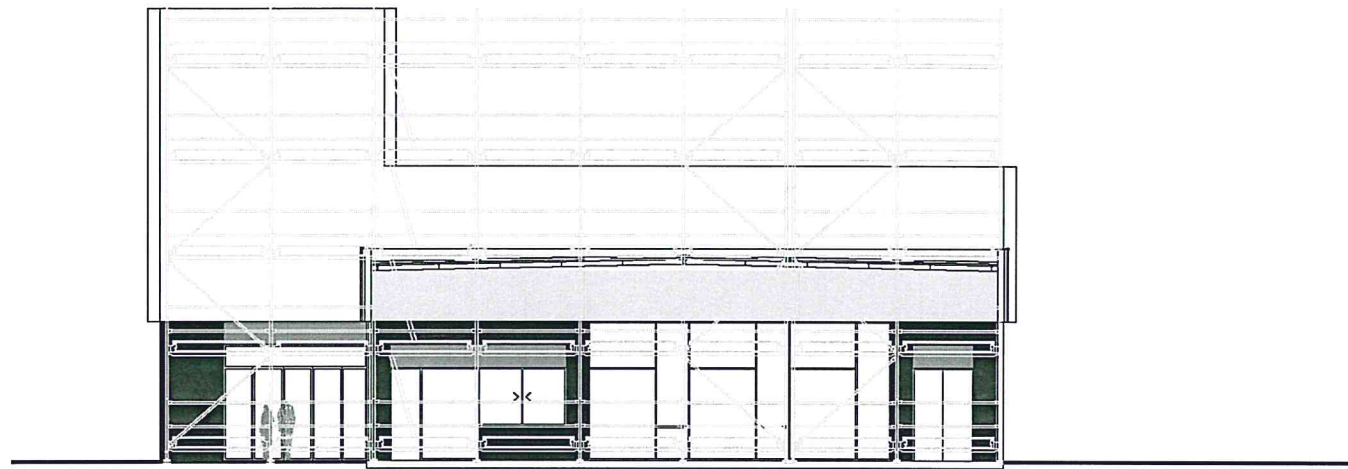
02





TODOS LOS HUECOS EXISTENTES EN OBRA SERAN  
CUBIERTOS EN SU TOTALIDAD MEDIANTE  
TABLONES O CHAPAS METÁLICAS

ANDAMIO MODULAR PERIMETRAL

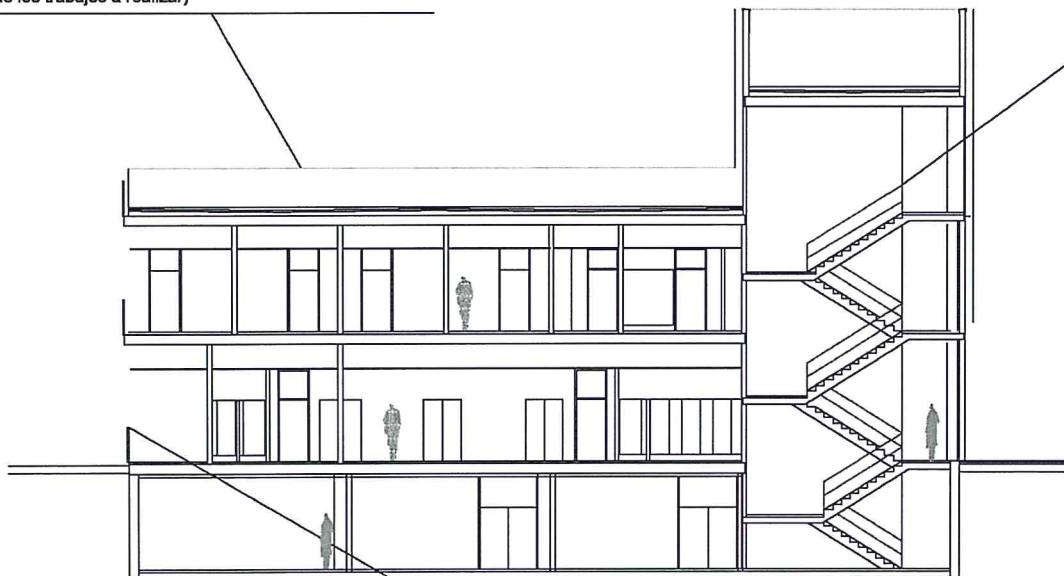


Líneas de vida de poliamida 6.6 de Alta tenacidad con  
argollas de sujeción de mosquetones de arneses de  
seguridad cada 1,50 m.

Se anclarán a puntos fijos con resistencia necesaria o  
bien a anclajes fijos en cubierta.

Se montarán cada 4 m. (Longitud variable en función  
de los trabajos a realizar)

Barandillas Tubulares sobre pies  
derechos por hinca en  
casquillo en hormigón, como  
protección colectiva en fase de  
ejecución escaleras de obra.



Protección Perimetral de borde de forjados mediante pies derechos  
metálicos ( $\varnothing$  3 cm) e=2mm embutidos en forjado (fase de hormigonado)  
de PVC ( $\varnothing$  3,5 cm) con una altura de H > 1,00 m. Formado por  
Barandilla, Barra intermedia y Rodapie de madera (10 x 5 cm)

 **Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
Gerencia de Urbanismo

## ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CAJETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTIÓN DE PROYECTOS IV

**PLANO :**

**PROTECCIÓN COLECTIVA  
SECCIÓN Y ALZADOS.**

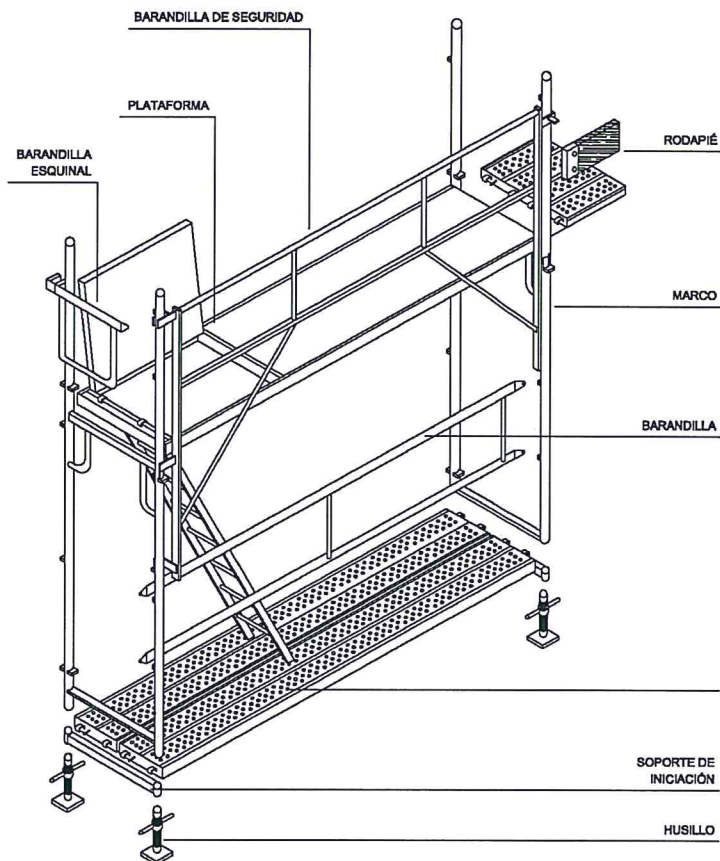
Nº PLANO :

**05.2**

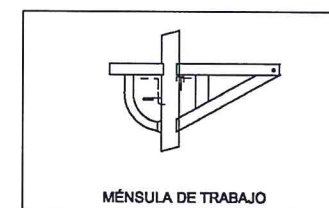
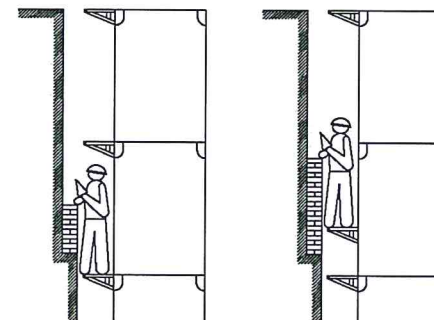




ANDAMIO MODULAR PARA LA CUBRICIÓN DE FACHADAS  
(MÓDULO CON ESCALERA INTERIOR)



POSIBILIDADES DE COLOCACIÓN DE MÉNSULA  
DE TRABAJO Y BARANDILLAS EN TRABAJOS  
DE LADRILLO CARA-VISTA



 **Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
Gerencia de Urbanismo

**ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE  
BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA  
UNIDAD : **GESTIÓN DE PROYECTOS IV**

**PLANO : ANDAMIO MODULAR  
DETALLE**

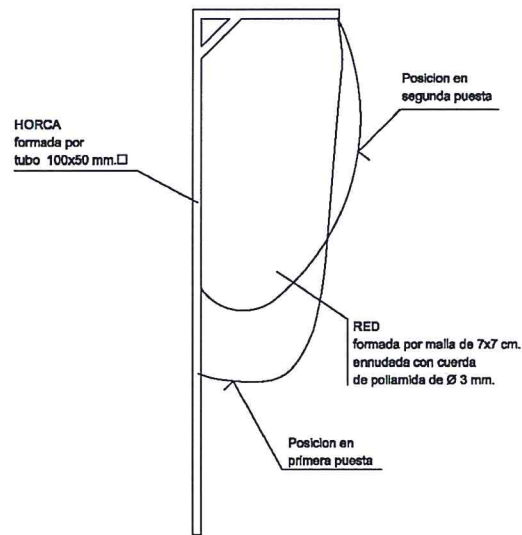
Nº PLANO :

**06.1**

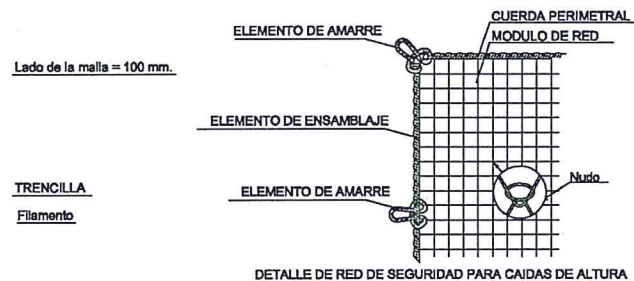




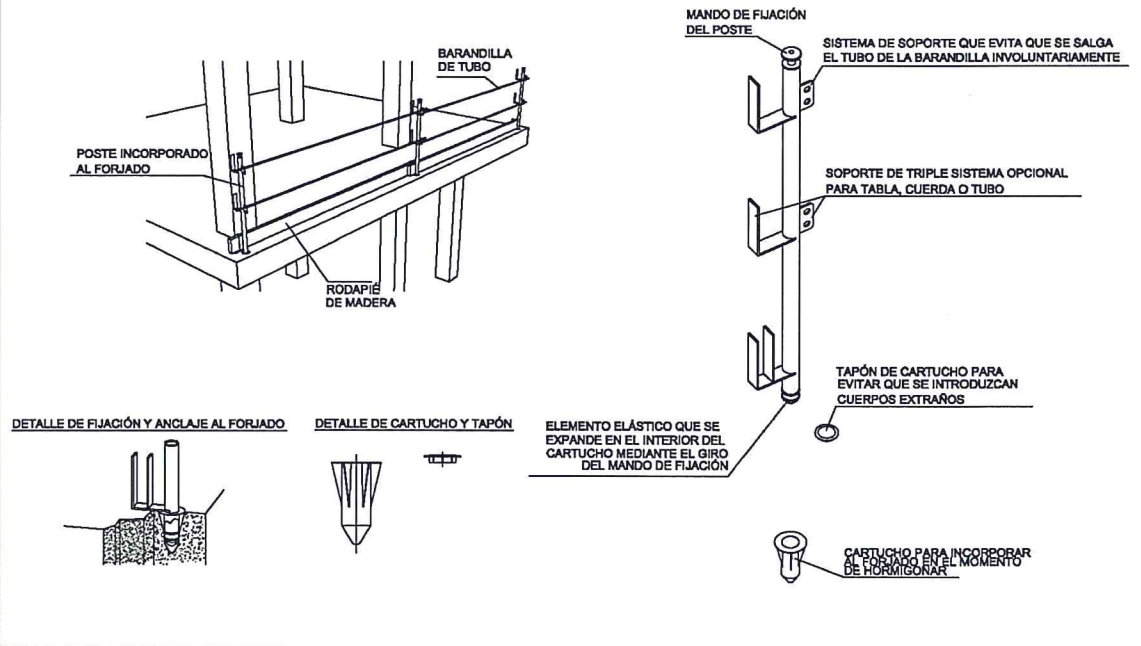
### DETALLE DE HORCA



### DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



### DETALLE DE BARANDILLA



 **Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
**Gerencia de Urbanismo**

## ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTIÓN DE PROYECTOS IV

**PLANO :**

**PROTECCIÓN COLECTIVA  
DETALLE**

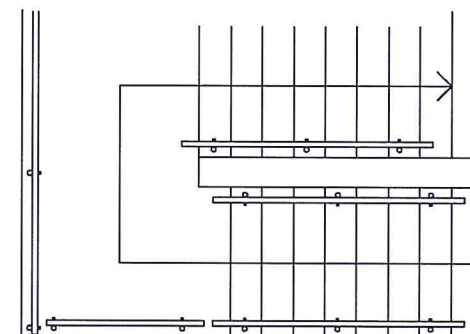
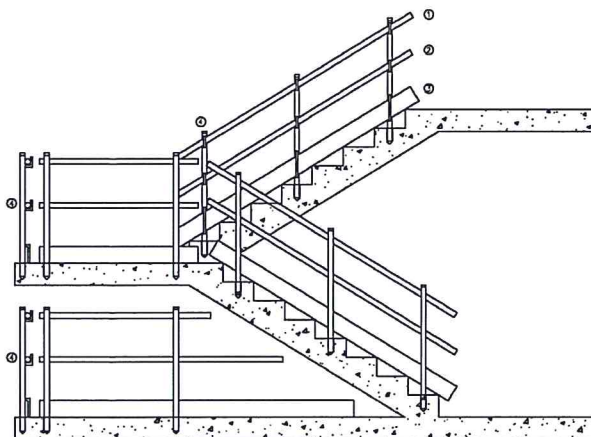
Nº PLANO :

**06.2**





BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS POR  
HINCA EN CASQUILLO EN HORMIGÓN  
EN ESCALERA DOBLE TIRO MESETA



PLANTA

Leyenda

- ① PASAMANO MEDIANTE TUBO 40 cm.
- ② LISTÓN INTERMEDIO MEDIANTE TUBO 40 cm.
- ③ RODAPIE DE 15x2,5 cm.
- ④ PIE DERECHO POR HINCA A CASQUILLO DE PLÁSTICO A CANTO DE FORJADO O Peldaño
- ⑤

 Zaragoza  
AYUNTAMIENTO  
Gerencia de Urbanismo

**ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE  
BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

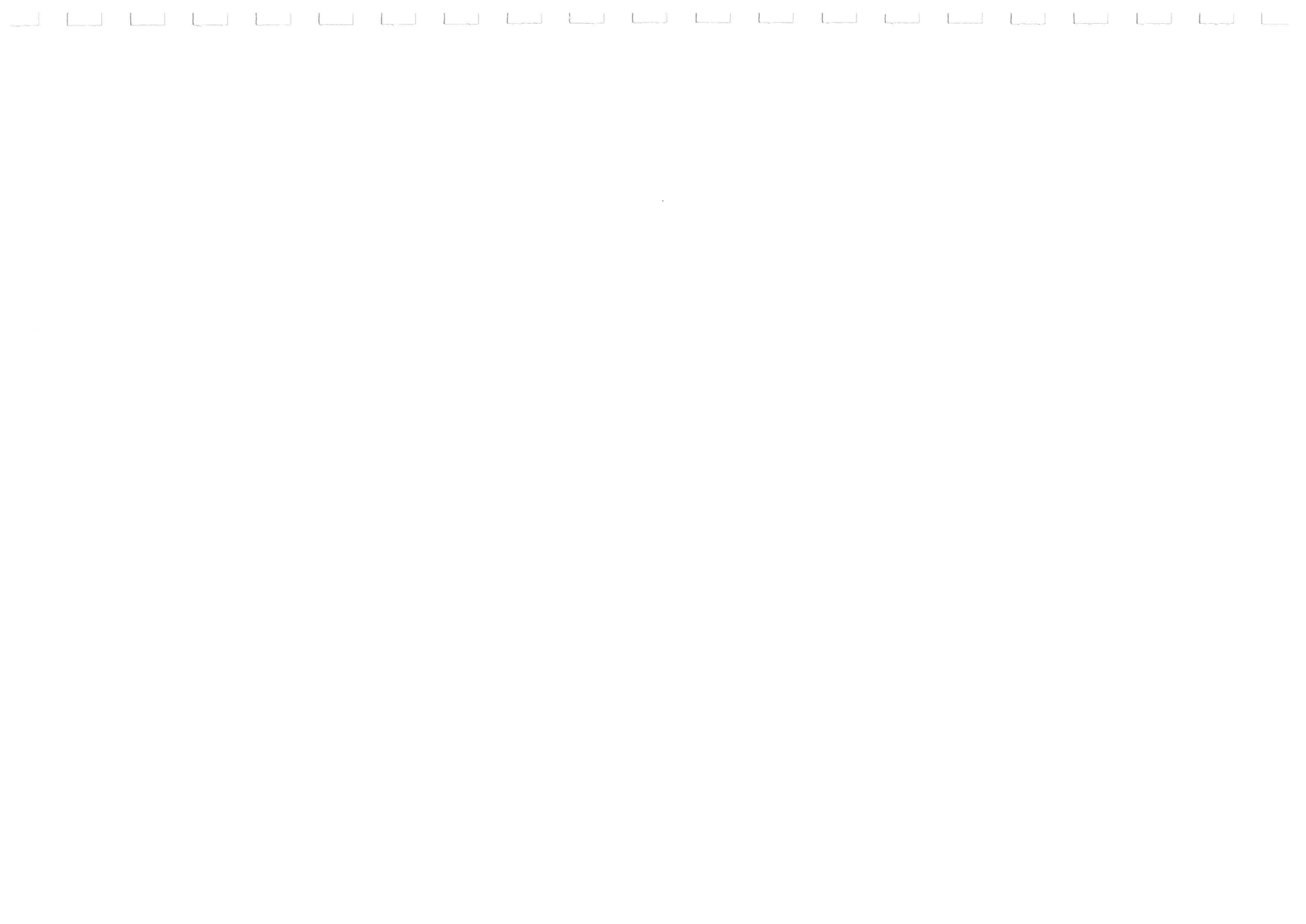
UNIDAD :

GESTIÓN DE PROYECTOS IV

**PLANO : BARANDILLA TUBULAR  
DETALLE**

Nº PLANO :

**06.3**





PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA  
ARTICULO 50 (Plan nacional de O.G. de S.H.)

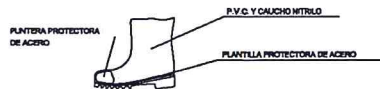


TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, botines de seguridad y pantalón.

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Para actividades, con resistencia a la grasa e hidrocarburos.

BOTA PARA ELECTRICISTA



PLANTILLA DE PLASTICO.  
Trabaja para S.T. y manómetros en S.T.

PROTECCIONES DE OÍDOS



CLASE "A" ataca en la cabeza

CLASE "B" ataca en la nuca

PROTECCIÓN CRANEAL  
ARTICULO 143 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones.  
Ver estable

PANTALLAS DE SEGURIDAD  
ARTICULO 144 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



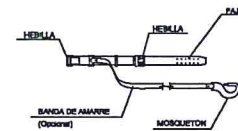
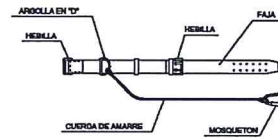
Pantalla de acetato transparente, con adaptador a casco.  
Ver estable

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS  
ARTICULO 145 (Plan nacional de O.G. de S.H.)

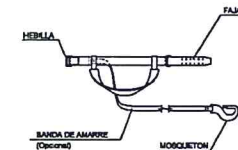
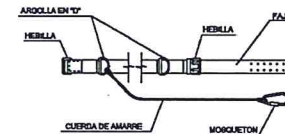


CLASE "A"

TIPO 1



TIPO 2



LEYENDA

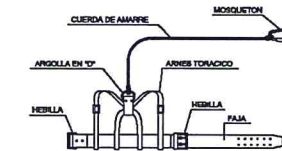
CINTURON DE SUJECION, CLASE "A", -Norma Tec. RE MT-13  
PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "B", -Norma Tec. RE MT-21  
PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "C", -Norma Tec. RE MT-22  
PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

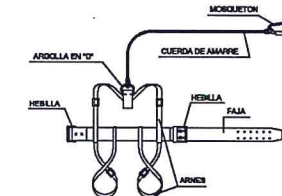
CLASE "C"

TIPO 1

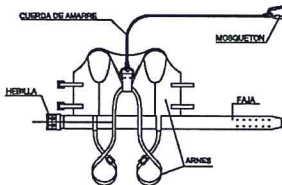


AMORTIGUADOR DE CAÍDA (Opcional)

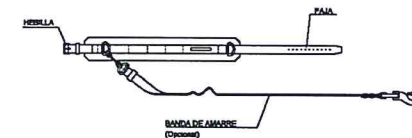
TIPO 2



AMORTIGUADOR DE CAÍDA (Opcional)



AMORTIGUADOR DE CAÍDA (Opcional)



Zaragoza  
AYUNTAMIENTO  
Gerencia de Urbanismo

ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA  
UNIDAD : GESTIÓN DE PROYECTOS IV

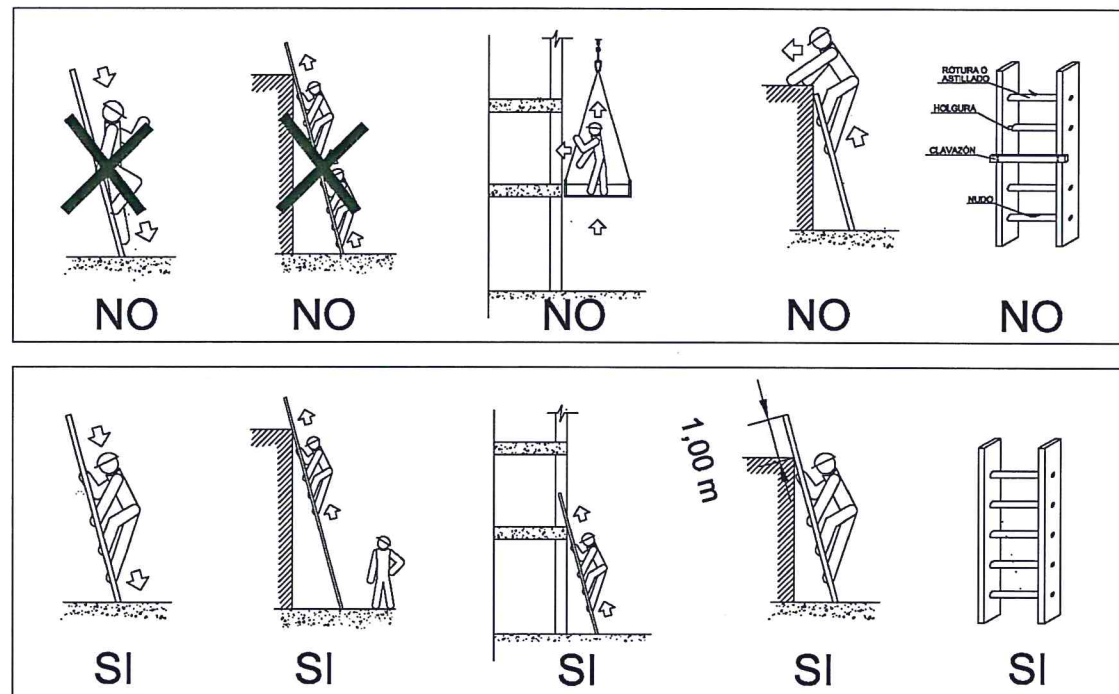
PLANO : EPI'S  
DETALLE

Nº PLANO :

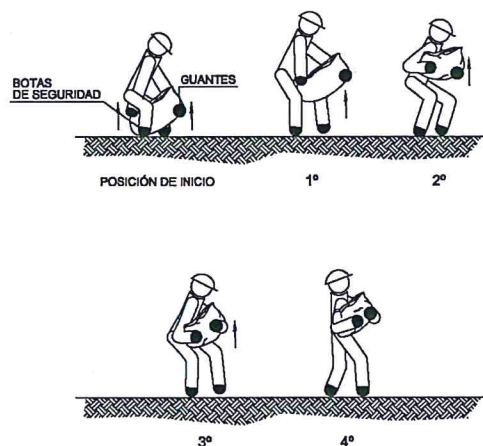
06.4



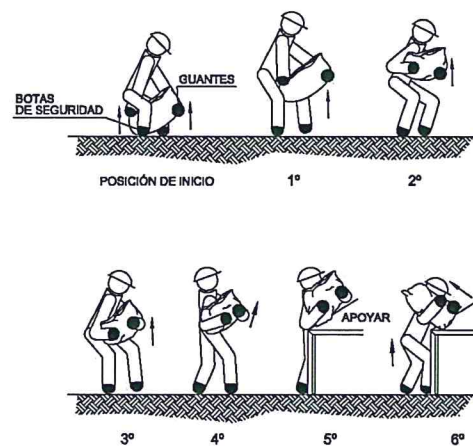




A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.



B.- CÓMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.



 **Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
Gerencia de Urbanismo

## ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA  
UNIDAD : GESTIÓN DE PROYECTOS IV

**PLANO : NORMAS DE SEGURIDAD DETALLE**

Nº PLANO :

**06.5**





SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD CONTRANTE	DE				DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD CONTRANTE	DE				DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD CONTRANTE	DE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO		CAIDAS AL MISMO NIVEL		BLANCO	AZUL	BLANCO		NO TOCAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO		CAIDAS A DISTINTO NIVEL		BLANCO	AZUL	BLANCO		PROHIBIDO ACCESO A LA ESCALERA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO		ALTA TEMPERATURA		BLANCO	AZUL	BLANCO		PROHIBIDO EL PASEO ANDAMIAJE INCOMPLETO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO		BAJA TEMPERATURA		BLANCO	AZUL	BLANCO		PROHIBIDO CRESLAR BAJO CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS OJOS		BLANCO	AZUL	BLANCO		RADIACIONES IONIZANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO		PROHIBIDO EL USO DE MONTAÑUELAS A PRESION		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO		CAVARELLAS DE MANUTENCION		BLANCO	AZUL	BLANCO		PROHIBIDO PERMANECER EN EL RAYO DE ACCION DE MAQUINARIA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
												PROHIBIDO TRANSPORTAR A PERSONAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	

## ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTIÓN DE PROYECTOS IV

**PLANO :**

**SEÑALIZACIÓN DE OBRA  
DETALLE**

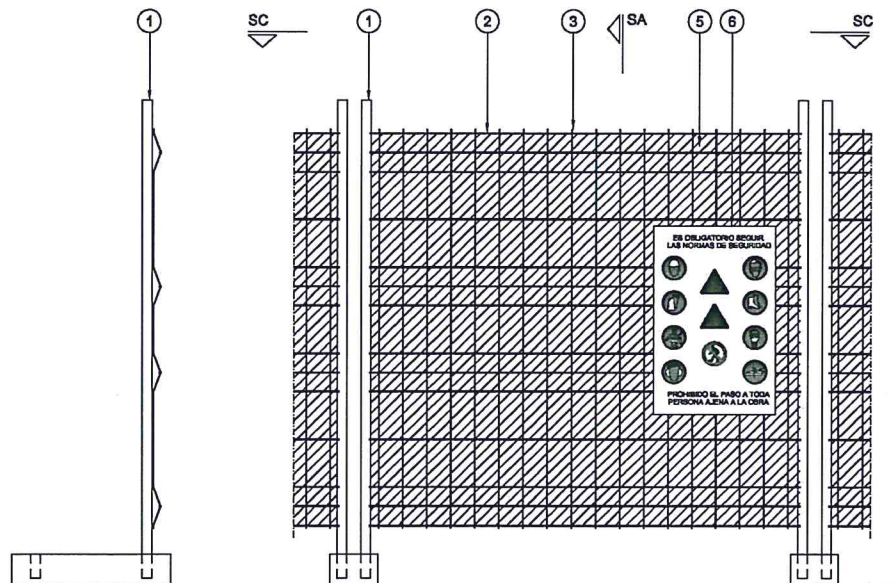
Nº PLANO :

**06.6**





**VALLA PERIMETRAL**  
REJA METÁLICA, SEÑALIZACIÓN DE ENTRADA A OBRA

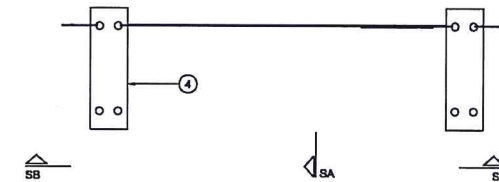


SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

**LEYENDA**

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| ① Ø70.4 GALVANIZADO EN CALIENTE | ④ BASE DE HORMIGÓN           |
| ② Ø12 GALVANIZADO EN CALIENTE   | ⑤ MALLA DE POLIÉILENO        |
| SOLDADO AL TUBO                 | ⑥ PANEL DE SEÑALIZACIÓN      |
| ③ Ø6 GALVANIZADO EN CALIENTE    | DE ENTRADA A LA OBRA         |
|                                 | ⑦ VALLA DE ACERO GALVANIZADO |



SECCIÓN C-C

 **Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
**Gerencia de Urbanismo**

**ESS PARA PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) - FASE 1.**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTIÓN DE PROYECTOS IV

**PLANO : VALLADO PERIMETRAL  
DETALLE**

Nº PLANO :

**06.7**













 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
FICHAS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

fijo

mosquetón

© www.CONTRUBIT.COM

regulable

hebilla  
ajustable

mosquetón

© www.CONTRUBIT.COM

retráctil

dispositivo  
retráctil

mosquetón



© www.CONTRUBIT.COM

absorbedor de energía

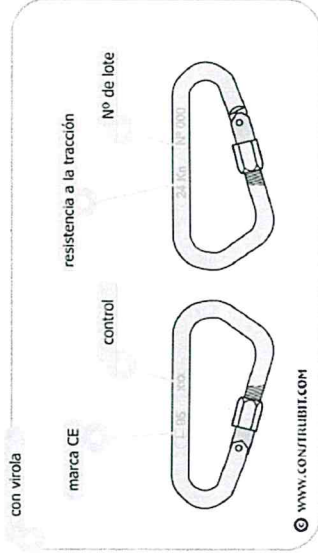
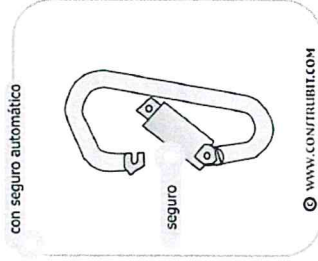
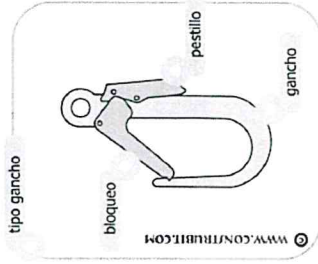
dispositivo  
absorbedor  
de energía

mosquetón

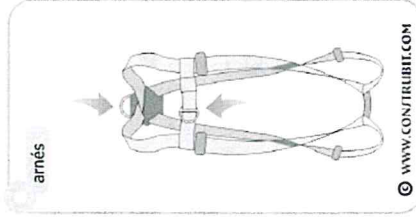
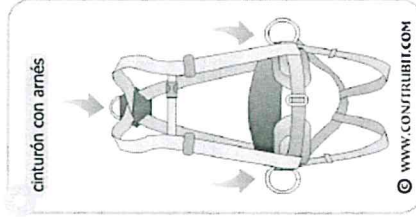
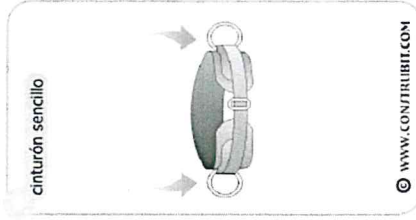
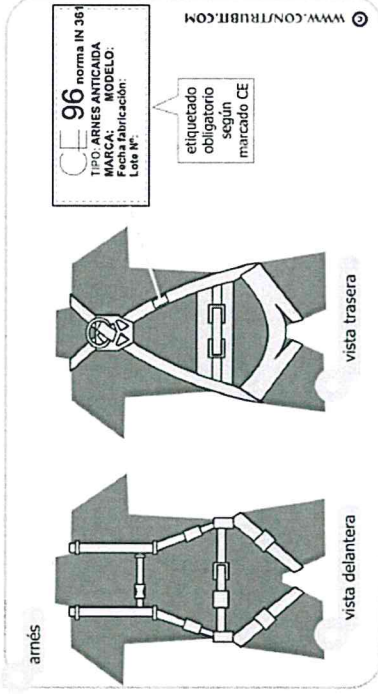
© www.CONTRUBIT.COM

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	<b>FICHAS</b> PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizio</b>
REVISIÓN. 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016



## Protecciones Individuales. Mosquetones.





## Protecciones Individuales. Anarre personal.





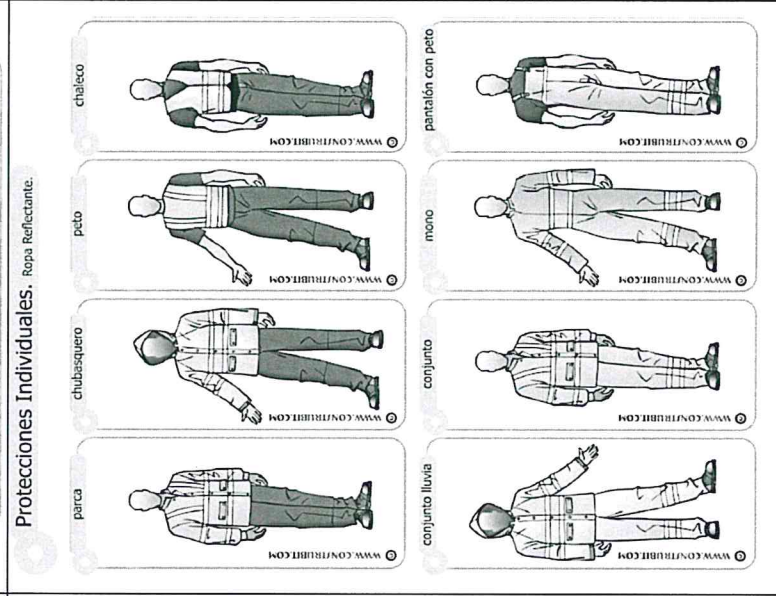
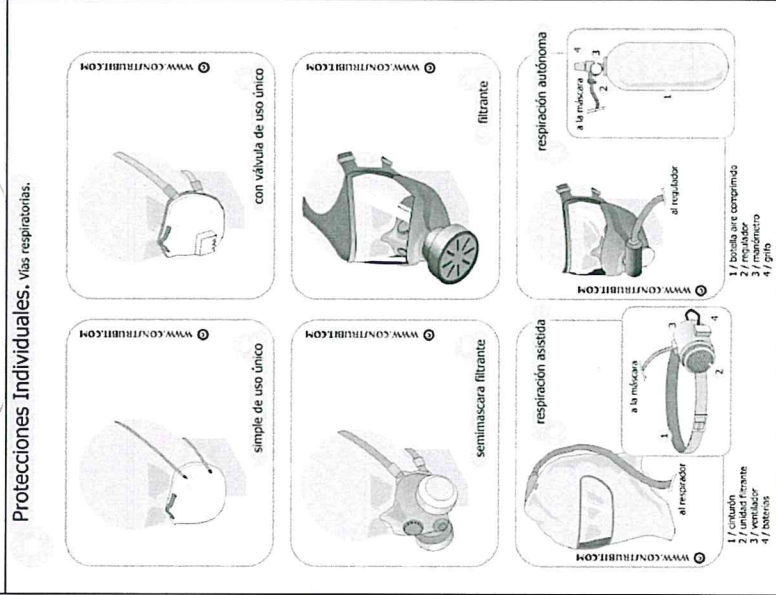
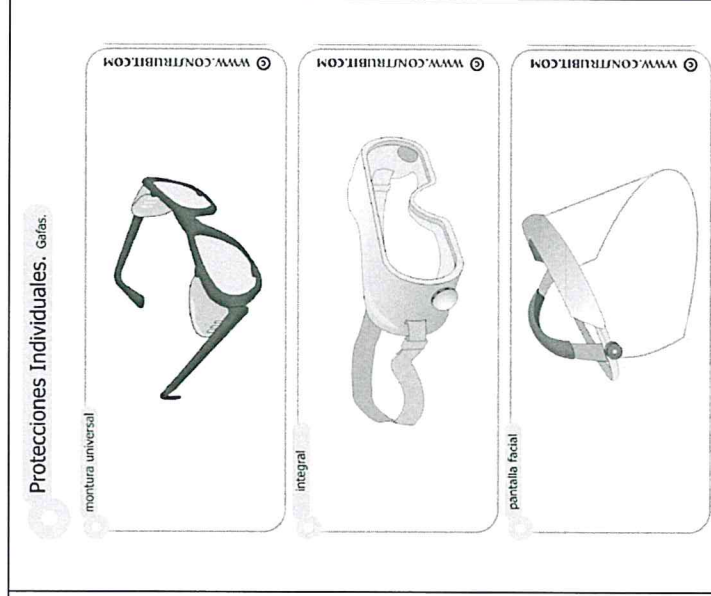
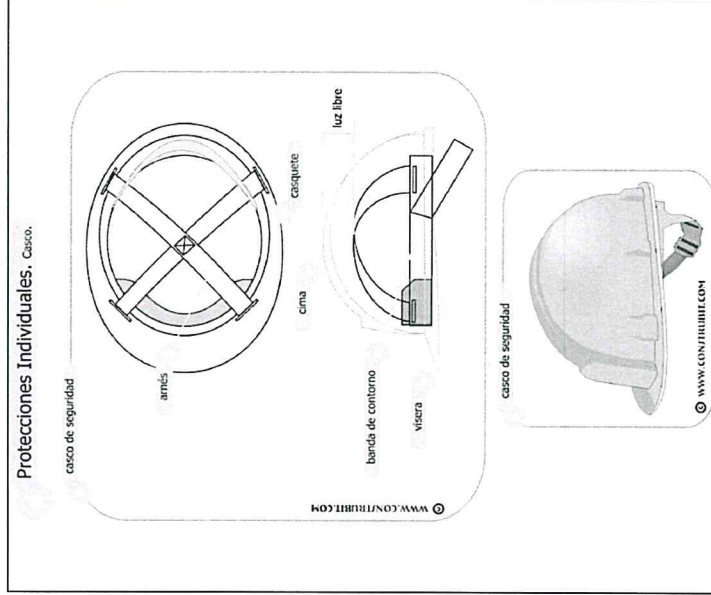


 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizio</b>
REVISION:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

 <b>Zaragoza</b> <small>AYUNTAMIENTO</small>	FFICHAS		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I	 <b>Inizio</b>
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA: JUL 2016

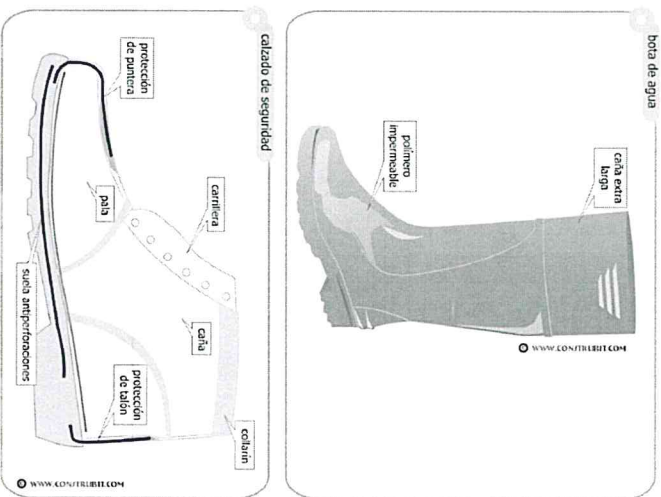


 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
FICHAS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

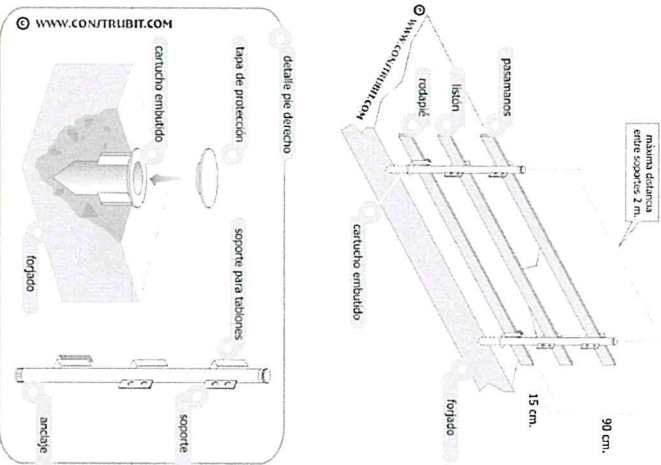




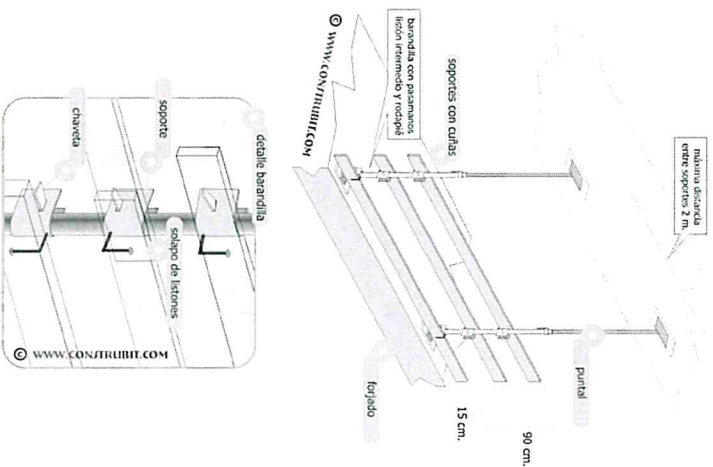
Protecciones Individuales. Calzado.



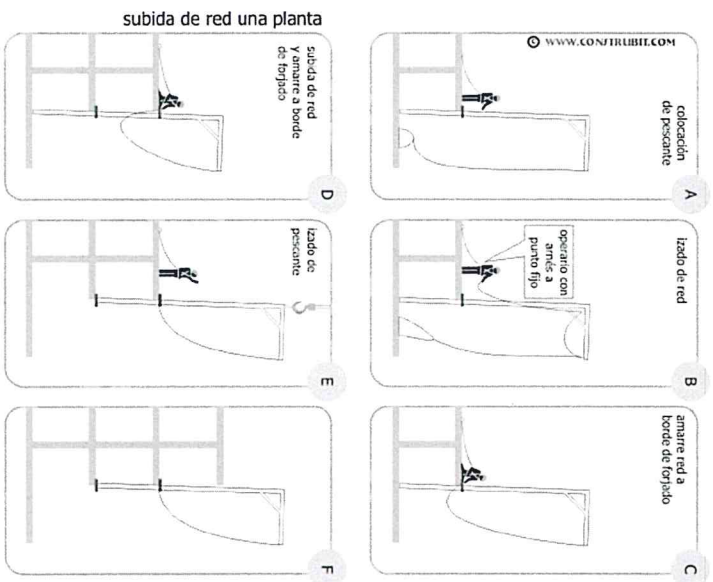
Protecciones Colectivas. Barandillas pías embutidas en forjado.





Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con puntales.





Protecciones Colectivas. Montaje red de borca.

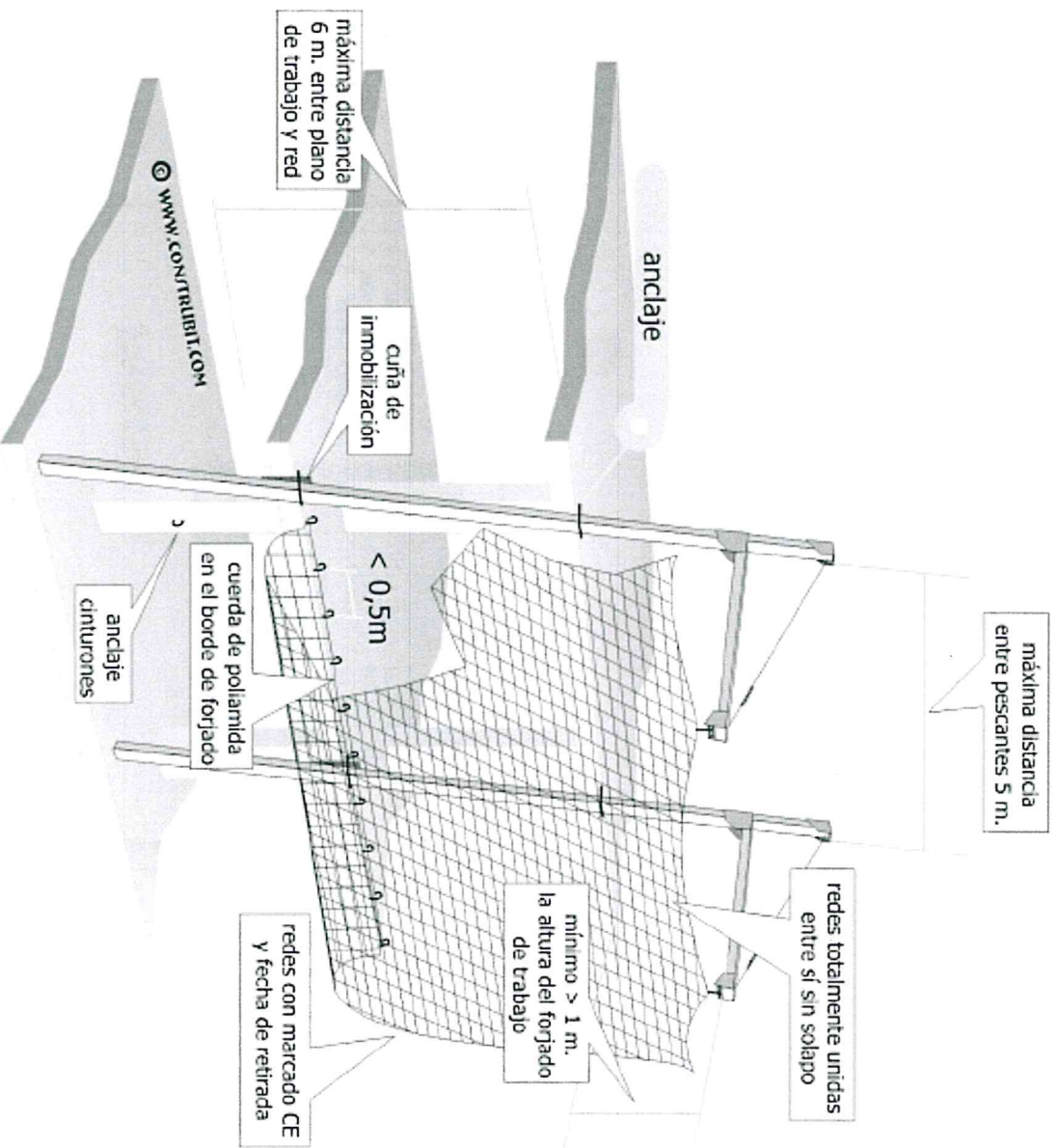


 <b>Zaragoza</b> <small>AYUNTAMIENTO</small>	<b>FICHAS</b>  PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I  AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizio</b>
REVISION.      00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA:      JUL 2016



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
FICHAS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

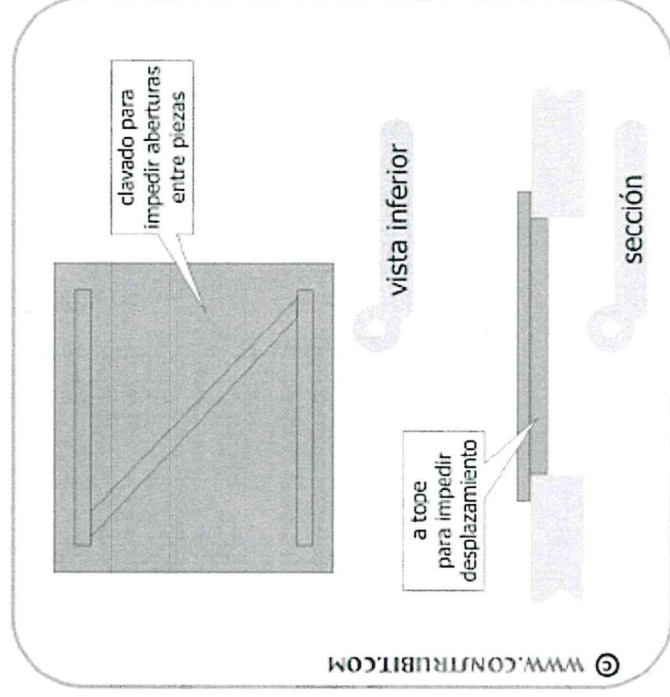
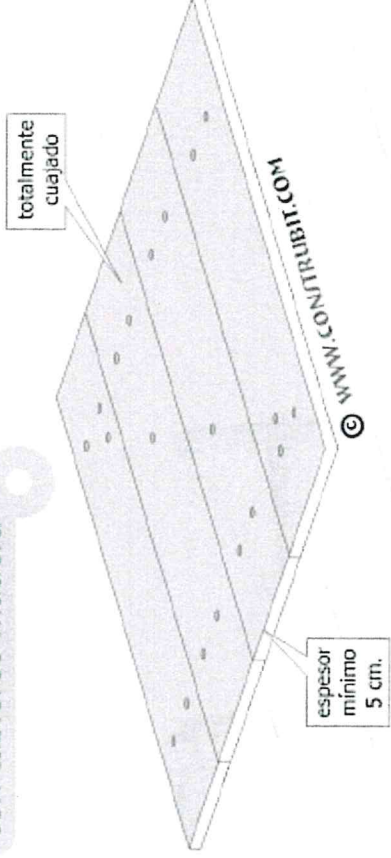
## Protecciones Colectivas. Red de horca.





 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	<b>FICHAS</b> PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizio</b>
REVISION. 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

### con tableros madera

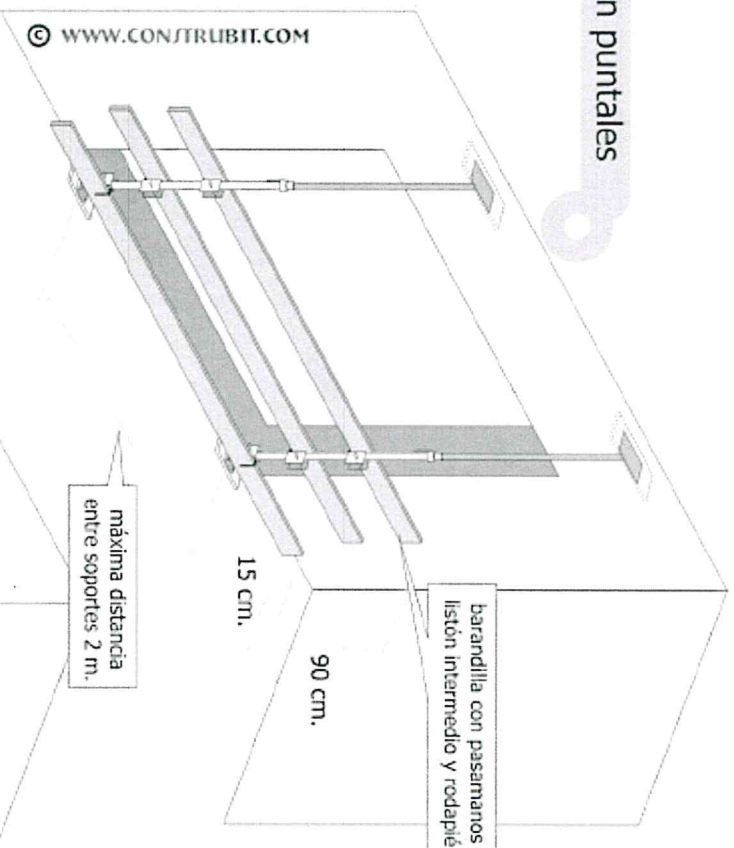




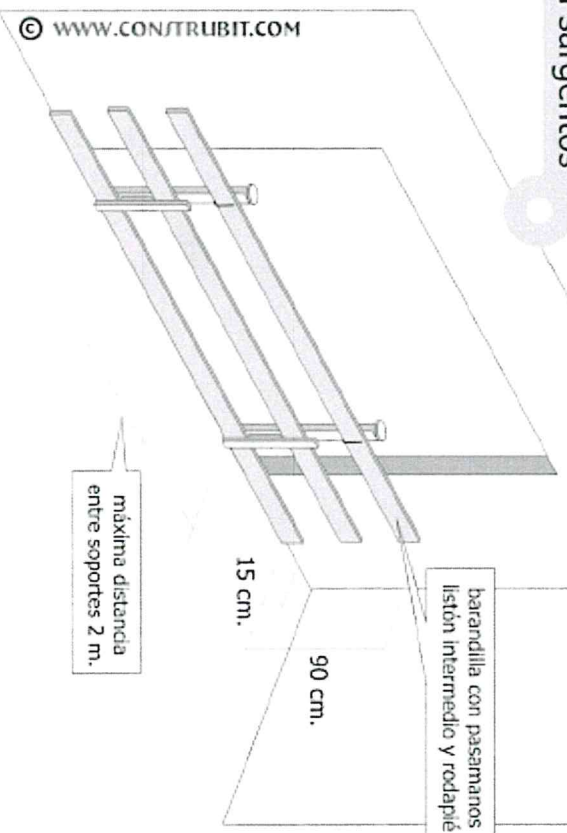
 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizia</b>	
FICHAS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016



## Protecciones Colectivas. Protección huecos verticales.

### con puntales



### con sargentos

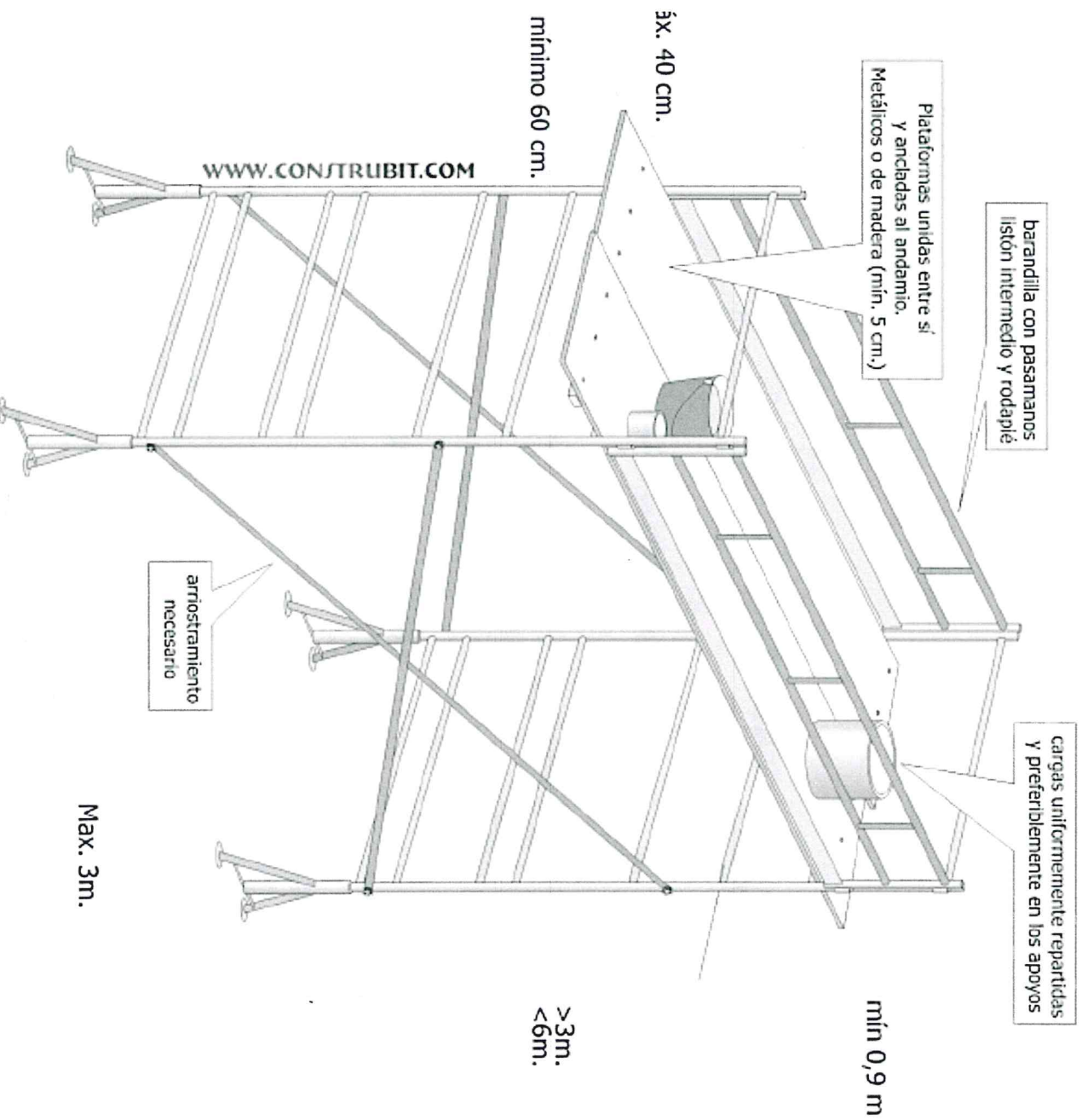




 <b>Zaragoza</b> <small>AYUNTAMIENTO</small>	FFICHAS		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1		 <b>Inizio</b>
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			FECHA: JUL 2016



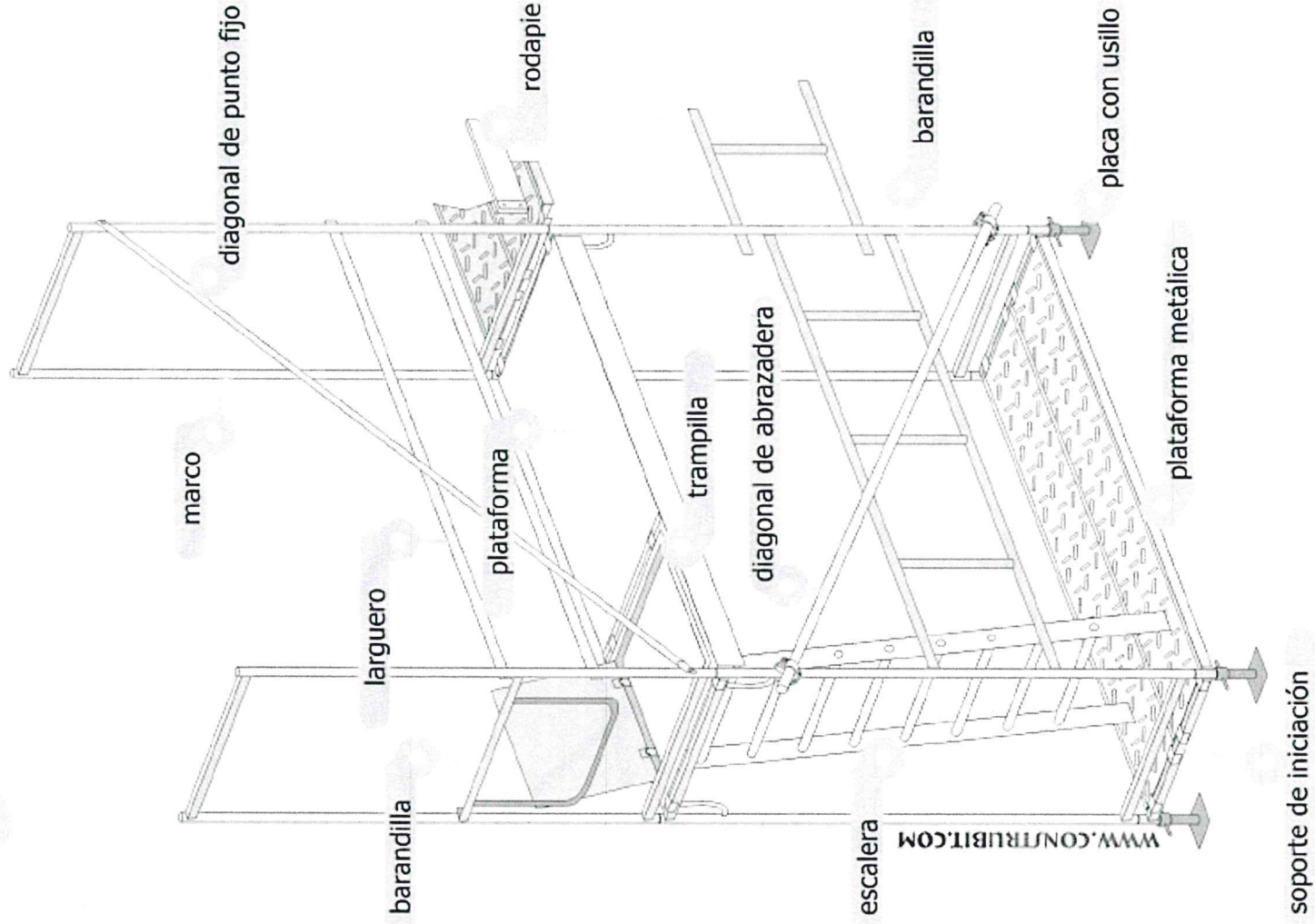
 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
FICHAS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.





 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	<b>FICHAS</b> PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN. 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".

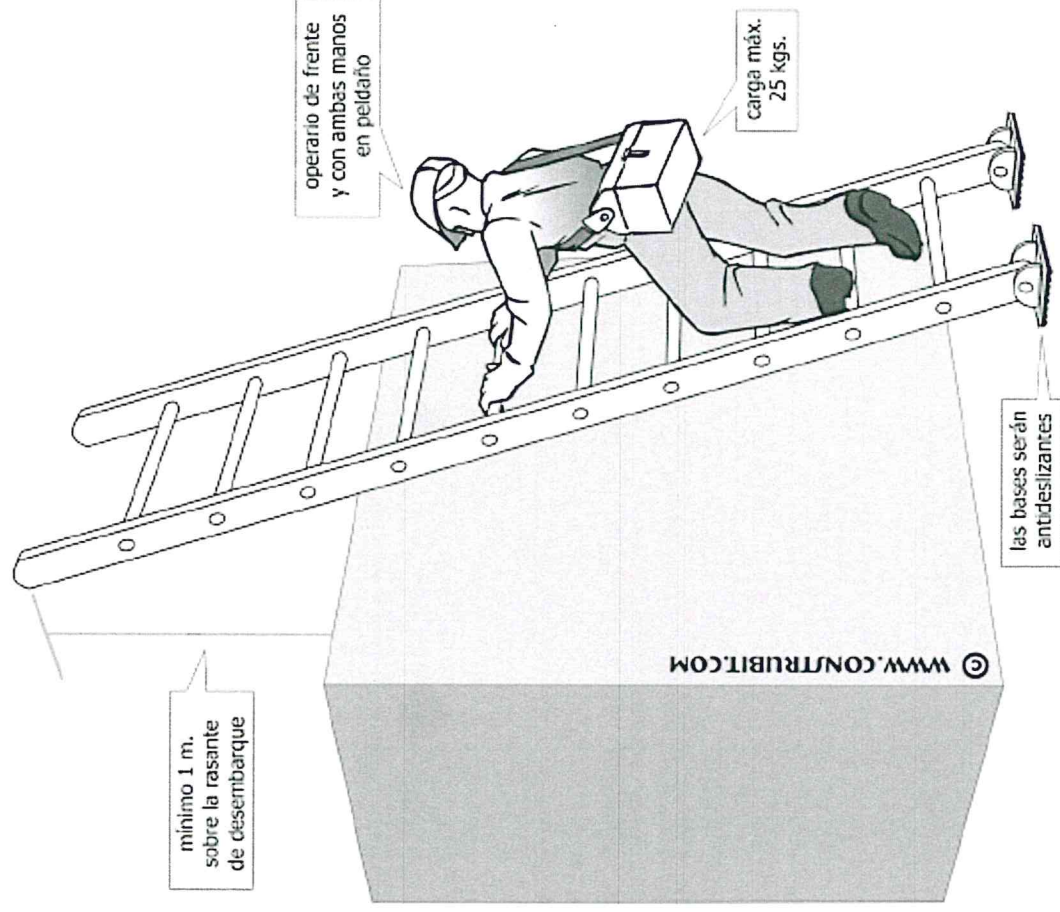






 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I FICHAS	 <b>Inizia</b>
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

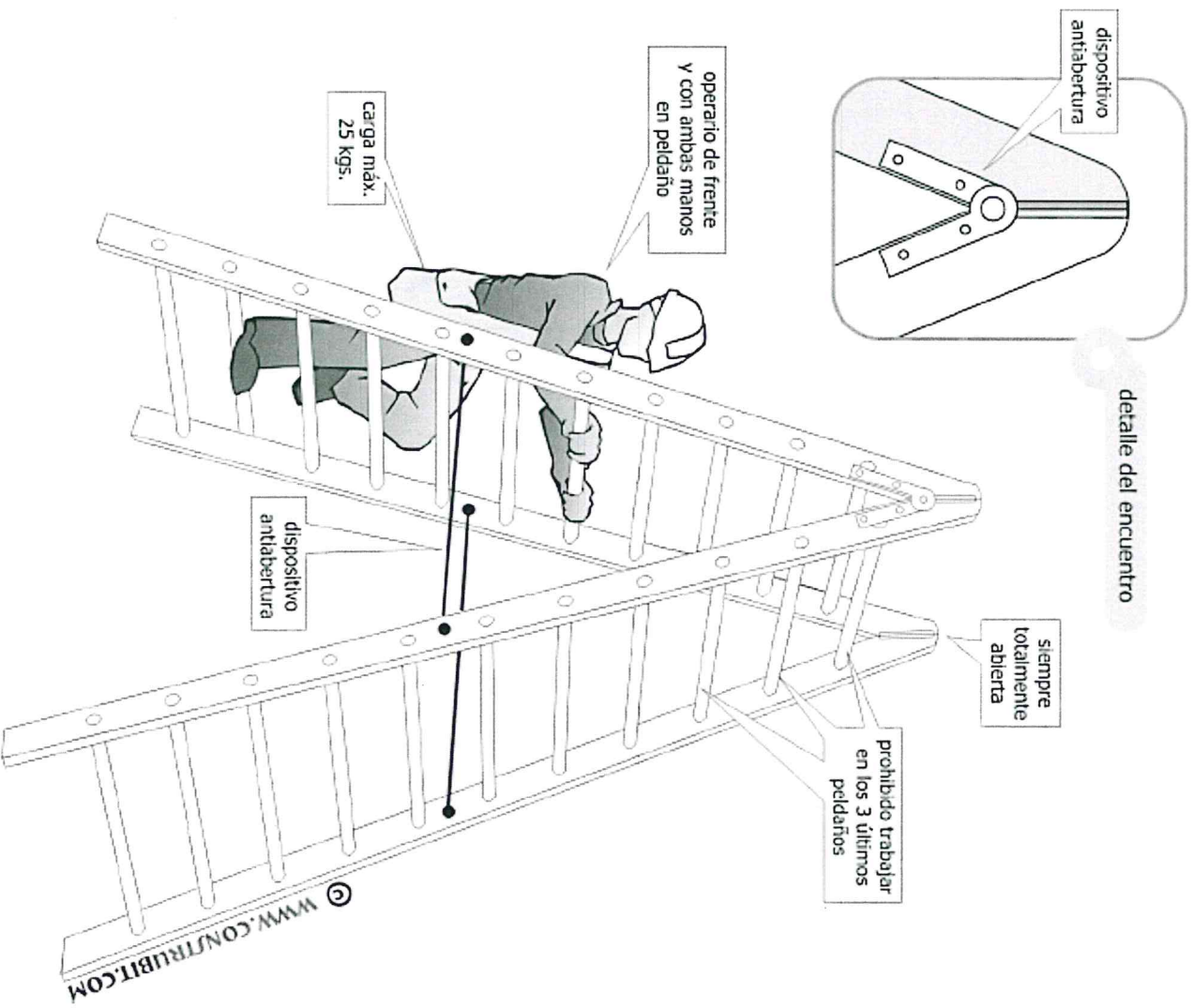
 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	<b>FICHAS</b> PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizia</b>
REVISION. 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## Escaleras. Medidas de seguridad.



 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I		 <b>Inizio</b>	
FICHAS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

## Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.

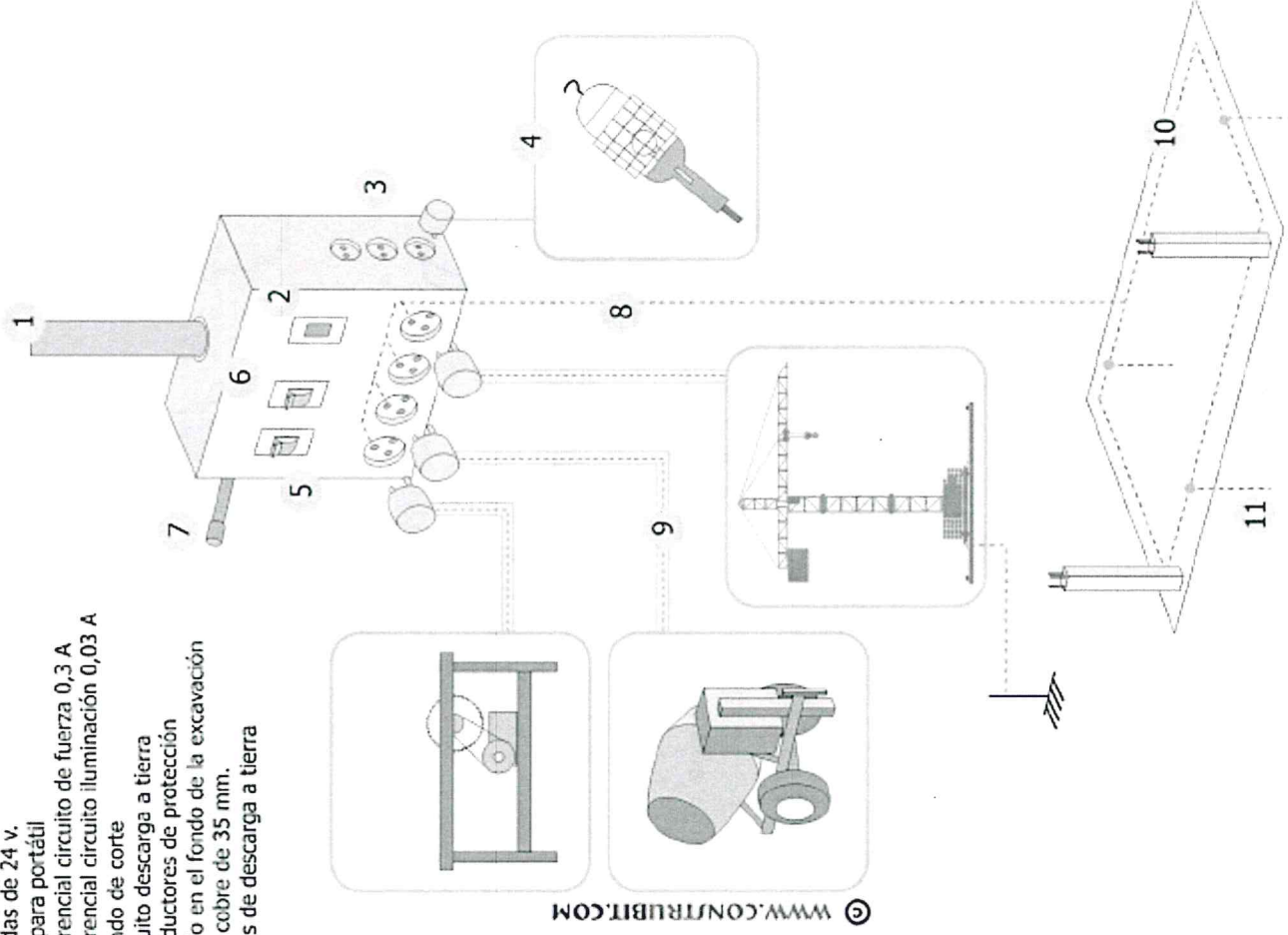






 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	FICHAS PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizio</b>
REVISIÓN. 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## Instalación eléctrica. Esquema instalación.

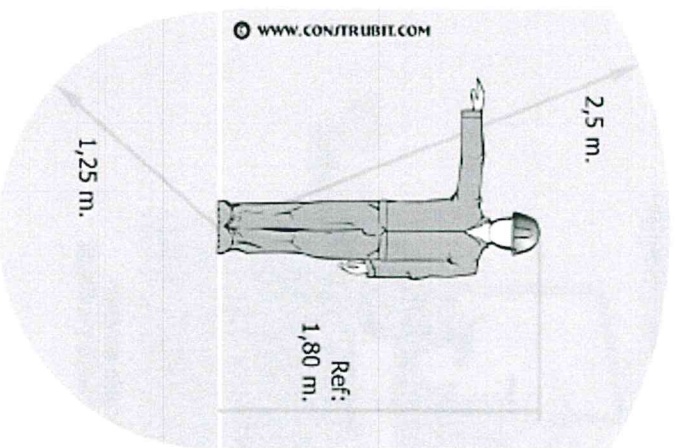
- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra



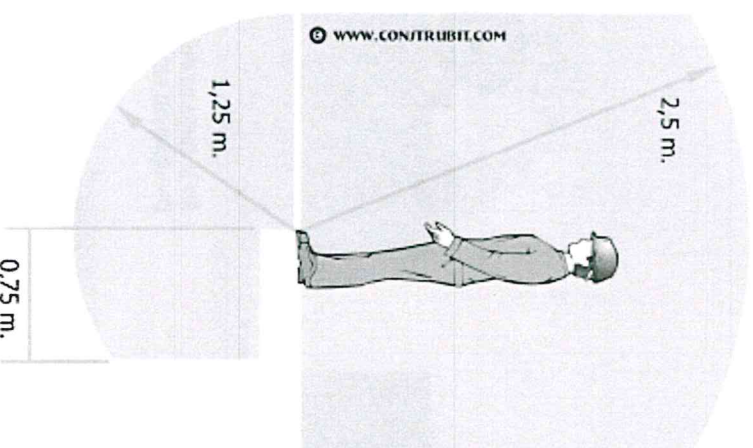
© www.CONSTRUBIT.COM

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1		 <b>Inizio</b>	
FICHAS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016



## Instalación eléctrica. Distancias mínimas a elementos activos.



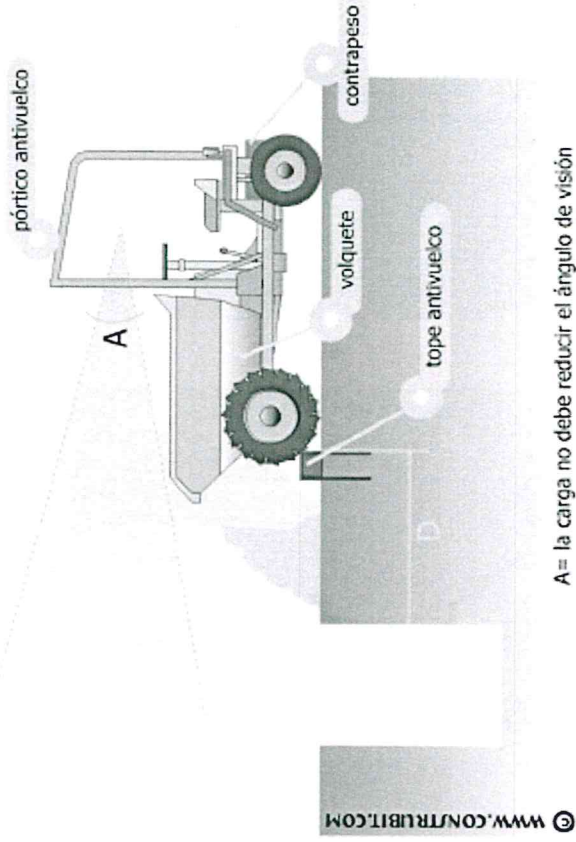
**FRONTAL**



**LATERAL**

 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	FICHAS PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1 AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizia</b>
REVISIÓN. 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.

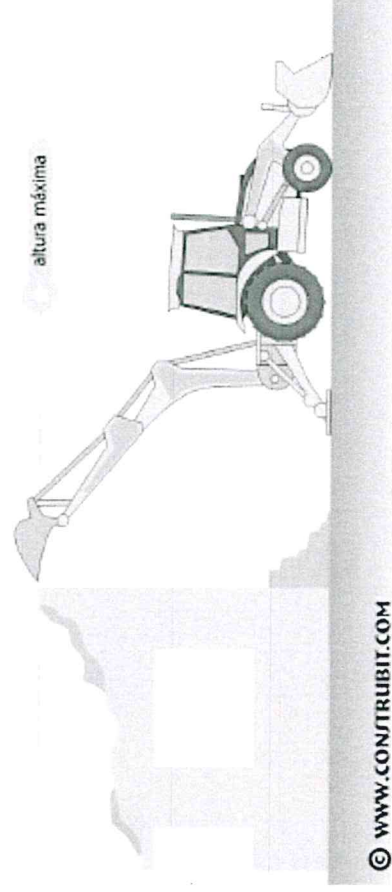


A= la carga no debe reducir el ángulo de visión  
D= distancia segura según tipo de suelo y entibado

## Demoliciones. Utilización de maquinaria pesada.

### Precaución

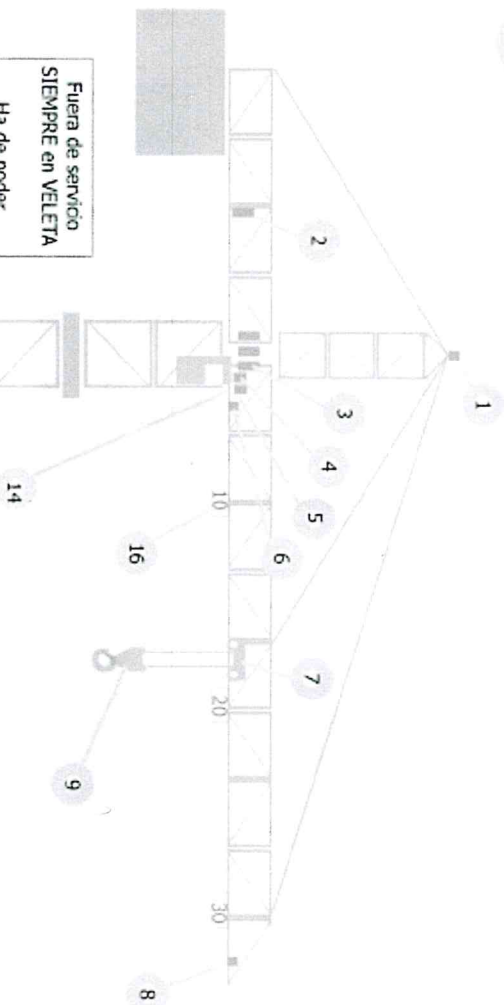
Una retroexcavadora no debe atacar una estructura cuya altura supere la máxima extensión de su brazo.



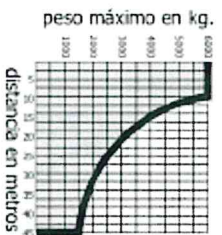


REVISION:	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA:	JUL 2016
-----------	----	------------------------------	--------	----------

## Grúa torre. Dispositivos de seguridad.



Fuera de servicio  
SIEMPRE en VELETA  
Ha de poder  
girar los 360°



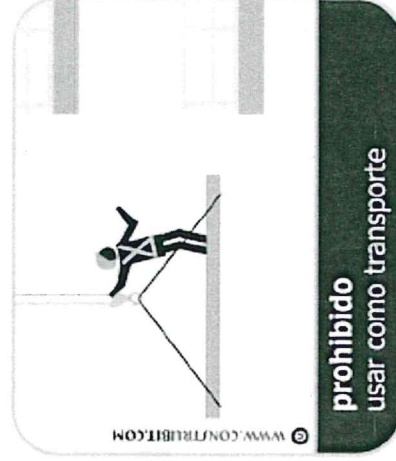
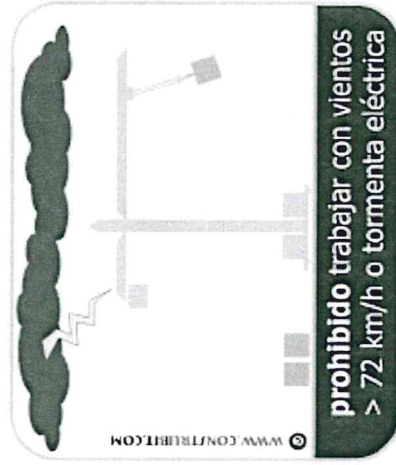
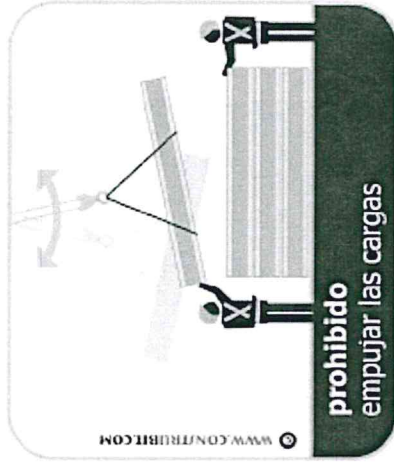
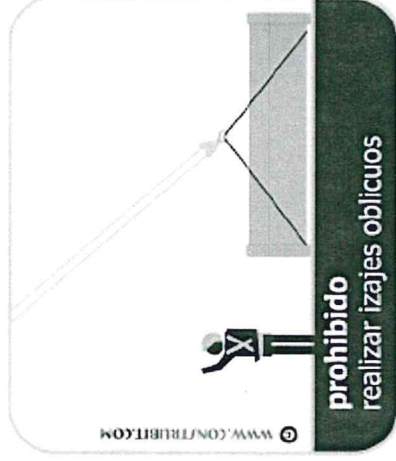
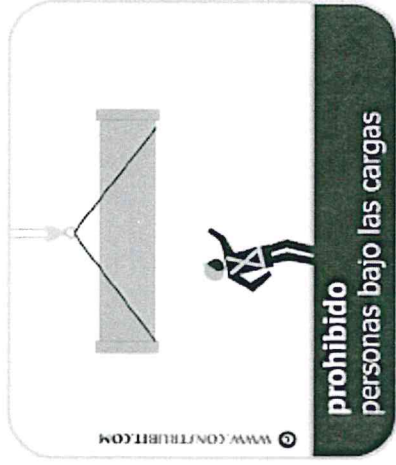
ejemplo  
cuadro  
cargas



### referencias

- 1 anemómetro.
- 2 limitador de par y carga de punta
- 3 limitador de orientación
- 4 limitador de velocidad
- 5 limitador de carga máxima
- 6 fin de carrera de distribución
- 7 limitador de recorrido de gancho
- 8 topes elásticos fin de recorrido del carro
- 9 gancho con aldaba de seguridad
- 10 puesta "en velela" manual o automática.
- 11 frenos fin de carrera de traslación
- 12 mordazas de fijación a la vía
- 13 barrido de obstáculos
- 14 cables siempre tensos
- 15 cuadro de diagrama de cargas
- 16 placas de distancia cada 10 m.

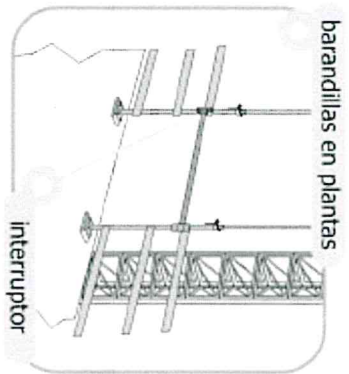
 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO	FICHAS PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE I AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)	 <b>Inizia</b>
REVISION. 00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: JUL 2016

## Maquinaria de Elevación. Normas básicas.

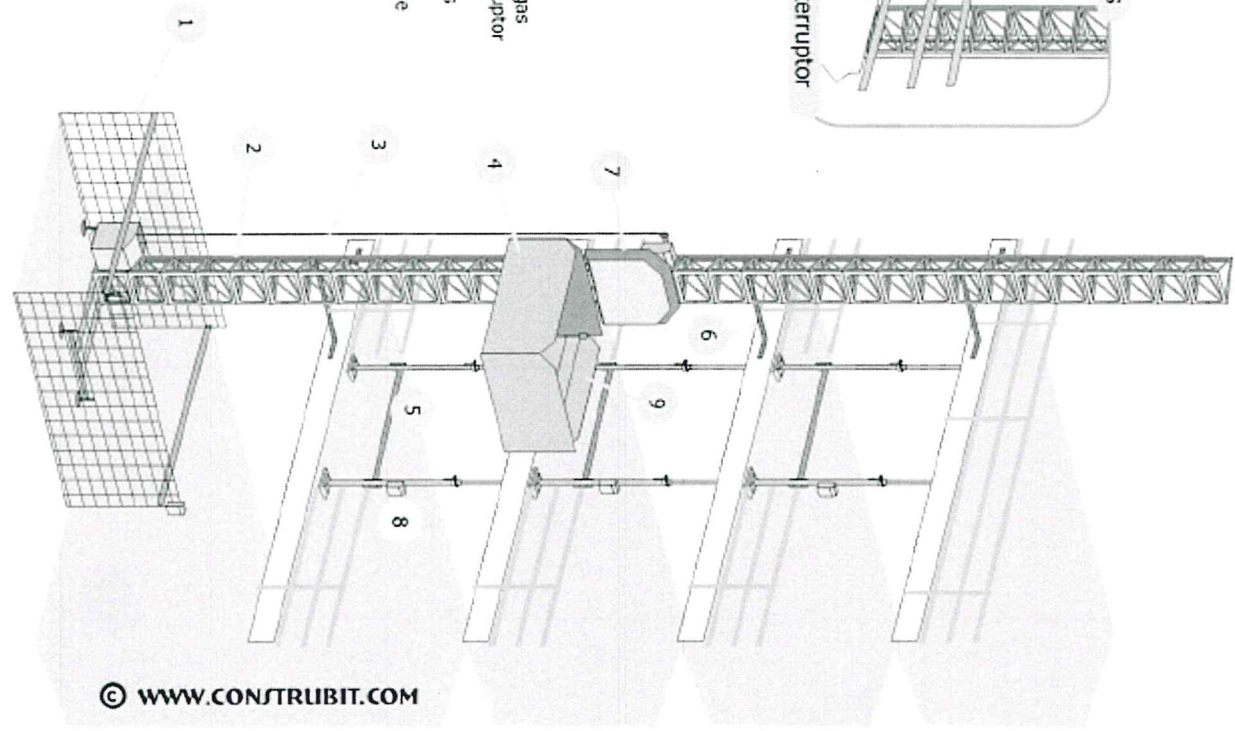


 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO		PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE DE BOMBEROS Nº 4 EN CASETAS (ZARAGOZA) – FASE 1		 <b>Inizio</b>	
FICHAS		AVENIDA DE ZARAGOZA CASETAS (ZARAGOZA)			
REVISION.	00	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		FECHA:	JUL 2016

# Montacargas de mástil. Perspectiva y detalle.



- referencias
- 1 acotamiento de base
  - 2 mástil
  - 3 conductor eléctrico
  - 4 plataforma montacargas
  - 5 barandillas con interruptor
  - 6 fijaciones al forjado
  - 7 motores y cremalleras
  - 8 pulsadores
  - 9 puerta rampa rebatible











Inizi Ingeniería, prevención y medio ambiente  
C/ Lausana, nº 10-14 local derecha • 50007 Zaragoza España • Tel: +34 976 375 068 • Fax: +34 976 552 437

