



ANEXO 9 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD:

GESTION DE PROYECTOS III

ARQUITECTO
TÉCNICO DEL ESS:

ANTONIO GIL
MOMBIELA

ASISTENCIA TECNICA:



JUNIO 2008

INDICE DOCUMENTOS

MEMORIA.	1
ANEXO I: EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	2
PLIEGO DE CONDICIONES.....	3
PRESUPUESTO.....	4
PLANOS.....	5

CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

MEMORIA

CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

PROYECTO realizado
por:

ALBERTO RIVAS SORIA (ARQUITECTO DE TRAGSATEC)

E.S.S realizado por:

D. ANTONIO GIL MOMBIELA (ARQUITECTO TÉCNICO)

JUNIO/2008

MEMORIA



1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La redacción de este estudio de seguridad integrado en el proyecto de ejecución de la obra de CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA, es encargado por el Ayuntamiento de Zaragoza y a través de TRAGSATEC, a SOCOTEC IBERIA, S.A. en la persona de: D. ANTONIO GIL MOMBIELA (Arquitecto Técnico).

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja:	
Localización de la obra a construir:	Avenida Montañana, 374 Barrio de Montañana, ZARAGOZA
Nombre y dirección del promotor de la obra:	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
Nombre y dirección del Autor del Proyecto:	ALBERTO RIVAS SORIA (ARQUITECTO DE TRAGSATEC)
Nombre, dirección, fax y correo electrónico del autor del estudio de seguridad y salud. Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del Proyecto:	SOCOTEC IBERIA, S.A., Equipo Técnico Preventivo de la Delegación de Zaragoza, Ctra. Madrid, Km. 315,8 – Expozaragoza, Esc. 1, Of. 4 - 50012, Zaragoza. Tlf.: 976 22 40 34, Fax: 976 22 67 03 D. ANTONIO GIL MOMBIELA (ARQUITECTO TÉCNICO)
Presupuesto de ejecución material de la obra:	1.650.991,61€
Presupuesto de seguridad y salud:	27.996,21 €
Tipología de la obra a construir:	Edificación
Tiempo estimado duración obra:	12 meses
Número medio de Trabajadores:	12 trabajadores

3. 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 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. Se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Todo ello, debe entenderse como consecuencia del estudio de los datos que a través del departamento de TRAGSATEC, del AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA, ha suministrado a través del proyecto. **Proyecto realizado por:** D. ALBERTO RIVAS SORIA (ARQUITECTO DE TRAGSATEC).

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al Contratista, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

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

Este estudio de seguridad y salud, es un trabajo de ayuda al Contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en esta obra: lograr ejecutarla sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente; se consideran todos de un mismo rango:

- A. 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.
- B. 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.
- C. Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que eliminen o disminuyan los riesgos.
- D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- E. 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.
- F. 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.
- 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 elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- I. Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en este 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 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 autónomo que trabaje 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.

4. CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

4.1. 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, 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 las diversas actividades en la obra, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.

4.2. Descripción prevista de la obra. Tipología y características de los materiales y elementos

La obra consiste en la CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA.

El centro, se encuentra en la Avenida Montañana, 374 Barrio de Montañana, ZARAGOZA.

El proyecto del nuevo edificio viene condicionado por dos factores urbanos y tipológicos del entorno en el que se ubica, que justifican su implantación en la parcela y el diseño del mismo:

1. La posición de la parcela como remate a una manzana residencial que da frente a zona verde pública y a la Avda. Montañana, genera que el edificio "gire hacia el parque" y se abra a éste, cerrándose a su vez hacia la Avda. Montañana y creando una fachada más cerrada y urbana.

2. El hecho de construir un edificio de equipamientos de PB+II anexo a un edificio residencial de PB+IV crea conflicto tipológico y urbano desde el punto de vista formal. Para resolver esto el edificio de equipamiento se despega del medianil, dejando una calle-patio interior que relaciona visual y funcionalmente la Avda. Montañana con el parque. Sin embargo, para lograr dar continuidad a todo el frente edificatorio en a la Avda. Montañana, la fachada recayente a ésta se formaliza con un cerramiento de transición de chapa de acero corten, cerramiento que, por otra parte es permeable y permite el acceso peatonal y, ocasionalmente, de vehículos para carga y descarga.

Con estas dos premisas como punto de partida se diseña un edificio fragmentado en dos volúmenes: un primer volumen recayente a la Avda. Montañana más ciego, más impermeable, más urbano, y un segundo cuerpo que se concibe como un gran cubo-escultura que flota sobre un zócalo de vidrio en planta baja, permitiendo la relación y el diálogo entre el parque y el edificio. La fachada interior a la calle-patio se formaliza mediante un muro de hormigón blanco que recorre todo el edificio tanto longitudinalmente como en altura, albergando una escalera lineal y continua que comunica las diferentes plantas del edificio.

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

A. SISTEMA ESTRUCTURAL:

A.1 Cimentación:

Descripción del sistema:

Muros de cimentación perimetrales sobre zapatas corridas de hormigón armado. Zapatas aisladas para los pilares no embebidos en los muros y vigas de cimentación en el arranque de las escaleras. La excavación y posterior hormigonado de los muros se realizará mediante bataches para garantizar la estabilidad de los lindes con todas sus caras.

Parámetros

Para el cálculo del sistema de cimentación se han tenido en cuenta la tensión máxima admisible del terreno.

tensión admisible del terreno

0,3 MPa (3,00 Kg/cm²) (según estudio geotécnico)

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:

El sistema estructural se compone de pórticos de hormigón armado constituidos por pilares y muros de hormigón como elementos verticales y vigas planas y de canto.

Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado

La edificación dispone de una planta bajo rasante, planta baja, dos plantas alzadas y un torreón.

Existen dos núcleos de comunicación vertical sobre la rasante: una escalera dispuesta longitudinalmente y otra escalera y ascensor dispuesto en uno de los extremos del edificio.

El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.

La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:	<p>En el techo de la planta sótano (suelo planta baja) se utilizarán dos tipos de forjado. La zona de patio que debe estar rebajada con respecto a la zona cubierta se resuelve con una losa de H.A. de 20 centímetros de espesor. El resto de la planta se realizará con un forjado aligerado prefabricado tipo FARLAP de 35 centímetros de canto (30+5 cm de capa de compresión) o similar. Los descansillos de las escaleras, sus arranques o las zonas en las que no sea posible la colocación del forjado prefabricado, se proyecta una losa de hormigón armado de espesores según las necesidades tal y como queda reflejado en los planos de estructura correspondientes.</p> <p>El resto de plantas y la cubierta se resuelve con un forjado prefabricado tipo TERMACOL de 35 centímetros de canto total (3+27+5) en toda la planta a excepción de los descansillos de las escaleras que serán de losa de hormigón armado de 35 o 18 centímetros según la descripción de los planos correspondientes. En la cubierta, la zona encima de la escalera principal se realizará igualmente con una losa.</p> <p>El torreón se resuelve con una losa de hormigón armado de 20 centímetros de espesor.</p>
Parámetros	<p>La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE</p>

B. SISTEMA ENVOLVENTE:

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

FACHADAS

B.1 Fachadas

Descripción del sistema:

<p>FACHADA TIPO 1. (espesor total 30 cm.) Se resuelve mediante placa de fibrocemento SWISSPEARL CARAT de color 7090 de 8mm. sobre rastreles de aluminio, cámara de aire, aislamiento de poliestireno extrusionado de 60 mm., mortero de cemento 1 cm., fábrica de ladrillo tipo Gero y trasdosado de pladur metal de 34+15+15 mm.</p> <p>FACHADA TIPO 2. (espesor total 27 cm.) Se resuelve mediante placa de fibrocemento SWISSPEARL CARAT de color 7060 o similar de 8mm. sobre rastreles de aluminio, cámara de aire, aislamiento de poliestireno extrusionado de 60 mm., mortero de cemento 1 cm., fábrica de ladrillo tipo Gero y trasdosado directo de pladur de 15 mm.</p> <p>FACHADA TIPO 3. (espesor total 34 cm.) Se resuelve mediante muro de hormigón armado de 28 cm y trasdosado directo de pladur Lan N20+40</p>	<p>Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo</p> <p>El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.</p> <p>Salubridad: Protección contra la humedad</p> <p>Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta Espmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (Zaragoza) y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.</p> <p>Seguridad en caso de incendio</p> <p>Propagación exterior; resistencia al fuego EI para uso residencial Vivienda, Comercial, Administrativo y Aparcamiento.</p> <p>Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima líbra o gálbo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).</p> <p>Seguridad de utilización</p>
--	--

Parámetros

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

Aislamiento acústico

Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

Limitación de demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D3. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además lo siguiente:

Transmitancia media de los muros de cada fachada: Se eliminan los puentes térmicos en cantos de forjado y pilares en fachadas. En el promedio se incluyen los puentes térmicos originados por el contorno de huecos.

Transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación

Factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

Diseño y otros

En el diseño se ha tenido Esp atención al control solar mediante lamas fijas y estores interiores.

CUBIERTAS

B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

1. Cubierta techo planta sótano (terraza-patio): Cubierta plana transitable invertida bicapa adherida.
Solado de 5 cm. de hormigón blanco raspado, capa separadora, aislamiento térmico de poliestireno extruido FLOORMATE 500 50 mm, membranas impermeabilizantes adheridas, imprimación asfáltica, formación de pendientes con hormigón celular y losa de hormigón armado 20 cm.

2. Cubierta edificio (volumen principal): Cubierta plana no transitable (baldosa aislante) invertida bicapa no adherida.

Baldosa aislante tipo Texlosa formada por 30 mm. de mortero y 30 mm. de aislamiento de poliestireno extruido, placa de 30 mm. de aislamiento de poliestireno extruido, capa separadora, membranas impermeabilizantes, formación de pendientes con hormigón celular, forjado térmico de placa autoportante tipo Termacol 30+5

3. Cubierta edificio (escalera lineal): Cubierta plana no transitable (membrana autoprotegida) convencional bicapa adherida.

Membrana impermeabilizante autoprotegida, placa de 30 mm. de aislamiento de poliisocianurato (P.I.R.) tipo AISLADECK BV fijado mecánicamente, membrana difusota de vapor, imprimación asfáltica, formación de pendientes con hormigón celular, losa de hormigón armado 20 cm.

4. Cubierta edificio (volumen instalaciones): Cubierta plana no transitable (membrana autoprotegida) convencional bicapa adherida.

Membrana impermeabilizante autoprotegida, placa de 40 mm. de aislamiento de poliisocianurato (P.I.R.) tipo AISLADECK BV fijado mecánicamente, membrana difusota de vapor, imprimación asfáltica, formación de pendientes con hormigón celular y losa de hormigón armado 20 cm.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

1. Cubierta techo planta sótano (patio acceso)

Peso propio forjado:	5.00 KN/m ²
Sobrecarga de uso:	5.00 KN/m ²
Cargas muertas:	2.50 KN/m ²
TOTAL:	12.50 KN/m ²

2. Cubierta edificio (volumen principal)

Peso propio forjado termacol:	2.75 KN/m ²
Sobrecarga de uso:	1.50 KN/m ²
Zona climatizadora (1):	6.00 KN/m ²
Zona grupo electrógeno (2):	9.00 KN/m ²
Cargas muertas (3):	2.50 KN/m ²
TOTAL (1):	10.25 KN/m ²
TOTAL (2):	13.25 KN/m ²
TOTAL (3):	6.75 KN/m ²

3.Cubierta edificio (escalera principal)	
Peso propio forjado losa H.A.:	4.50 KN/m2
Sobrecarga de uso:	1.50 KN/m2
Cargas muertas:	2.50 KN/m2
TOTAL:	8.50 KN/m2
4. Torreón edificio (volumen instalaciones)	
Peso propio forjado losa H.A.:	4.50 KN/m2
Sobrecarga de uso:	1.50 KN/m2
Cargas muertas:	2.50 KN/m2
TOTAL:	8.50 KN/m2
Salubridad: Protección contra la humedad	
Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE, No obstante, todas las cubiertas se impermeabilizan con láminas impermeables y según descripción gráfica.	
Salubridad: Evacuación de aguas	
Inclinación de 1 a 2% hacia bajantes	
Seguridad en caso de incendio	
Tanto la losa de hormigón como el forjado poseen por si mismos la resistencia al fuego exigida por la normativa vigente.	
Seguridad de utilización	
Está previsto una protección contra caídas en zonas de mantenimiento	
Aislamiento acústico	
Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de aislamiento acústico exigido en el CTE	
Limitación de demanda energética	
Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la transmitancia media de la cubierta.	
Diseño y otros	
Se han evitado los puentes térmicos y se ha aislado térmicamente la cubierta tanto por el exterior como por el interior.	

B.3 Terrazas y balcones

Descripción del sistema:

Cubierta techo planta sótano (terraza-patio): Cubierta plana transitable invertida bicapa adherida.
Descrita en apartado anterior

TABIQUERIA INTERIOR SOBRE RASANTE

B.4 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:

Tabique de 9 cm. de ladrillo hueco doble con trasdosado directo ambas caras de placas de cartón-yeso de 1 cm. de espesor y 0,5 cm. de pasta de agarre. Total tabique 12 cm.

Tabique tipo Pladur Metal 144/600 (46+46) LV, formado por 2 placas de Pladur N-13 (26 mm) + aislamiento de lana de vidrio (92 mm.) + 2 placas de Pladur N-13 (26 mm)

Salubridad: Protección contra la humedad

En zonas húmedas se colocará placa de cartón-yeso hidrófugo y alicatado.

Aislamiento acústico

Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento previsto y del grado de aislamiento acústico exigido en el CTE

B.5 Paredes interiores sobre rasante en contacto con viviendas

Descripción del sistema: No existen

B.6 Paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos

Descripción del sistema: No existen

B.7 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema: No existen

SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE

B.8 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema: Solado de gres porcelánico o de madera estratificada sobre forjado térmico de placa autoportante tipo Termacol 30+5 y falso techo de placa de cartón-yeso. Sobre el forjado se coloca 3 cm de aislamiento FLOORMATE para aislamiento acústico.

Salubridad: Evacuación de aguas
Sumideros en cuatros húmedos

Seguridad en caso de incendio
Tanto el solado como el forjado poseen la resistencia al fuego exigida por la normativa vigente.

Seguridad de utilización
El pavimento constituye un conjunto homogéneo, llano, liso y no resbaladizo,
No existen cambios de nivel

Aislamiento acústico
Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento previsto y del grado de aislamiento acústico exigido en el CTE

Limitación de demanda energética
Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la transmitancia media del suelo y se ha evitado los puentes térmicos

B.9 Suelos interiores sobre rasante en contacto con viviendas

Descripción del sistema: No existen

B.10 Suelos interiores sobre rasante en contacto con otros usos

Descripción del sistema: No existen

B.11 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema: No existen

MUROS BAJO RASANTE

B.12 Muros bajo rasante

Descripción del sistema: Muro de hormigón armado con capa geotextil tipo TERRAM 1500, lámina impermeabilizante tipo TEXSELF y lámina drenante tipo DRENTEX. Trasdosado interior con placa de cartón- yeso tipo pladur TERM N-10/20. El acabado según planos de muros y de acabados.

Salubridad: Protección contra la humedad
Capa geotextil tipo TERRAM 1500, lámina impermeabilizante tipo TEXSELF y lámina drenante tipo DRENTEX
Seguridad en caso de incendio
El muro de hormigón posee la resistencia al fuego exigida por la normativa vigente.
Aislamiento acústico
Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento previsto y del grado de aislamiento acústico exigido en el CTE
Limitación de demanda energética
Se ha previsto un trasdosado en la cara interior del muro de hormigón en las zonas en contacto con locales calefactados con placa de cartón- yeso Tipo pladur TERM N-10/20.

TABIQUERIA INTERIOR BAJO RASANTE

B.13 Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:	Tabique de 9 cm. de ladrillo hueco doble con trasdosado directo ambas caras de placas de cartón-yeso de 1 cm. de espesor y 0,5 cm. de pasta de agarre. Total tabique 12 cm
Seguridad en caso de incendio	Cumple con el grado de protección exigido
Aislamiento acústico	Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento previsto y del grado de aislamiento acústico exigido en el CTE

B.14 Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema:	No existen
--------------------------	------------

SUELOS BAJO RASANTE

B.15 Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema:	No existen
--------------------------	------------

B.16 Suelos exteriores bajo rasante

Descripción del sistema:	No existen
--------------------------	------------

B.17 Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:	Pavimento gres cerámico en locales húmedos y pavimento continuo de resinas en el resto de locales y vestíbulo, aislamiento térmico de 4 cm. de FLOORMATE solera de hormigón armado, impermeabilización, hormigón de limpieza y enchado de piedra.
Salubridad: Protección contra la humedad	Lámina impermeabilizante de polietileno.
Salubridad: Evacuación de aguas	

Sumideros en cuatros húmedos
Seguridad en caso de incendio Tanto el solado como el forjado poseen la resistencia al fuego exigida por la normativa vigente.
Seguridad de utilización El pavimento constituye un conjunto homogéneo, llano, liso y no resbaladizo, No existen cambios de nivel
Aislamiento acústico Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento previsto y del grado de aislamiento acústico exigido en el CTE
Limitación de demanda energética Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la transmitancia media del suelo y se ha evitado los puentes térmicos.

MEDIANERAS

B.18 Medianeras

Descripción del sistema:

No existen

B.19 Espacios exteriores a la edificación

Descripción del sistema:

No existen

C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación

	Descripción del sistema:
Cerramiento y particiones	La tabiquería y la carpintería vienen definidas en la Memoria Constructiva en el punto 1.3.4.

D. SISTEMA DE ACABADOS:

Revestimientos exteriores

Revestimiento 1

Revestimiento 2

Revestimiento 3

Descripción del sistema:

Placas de fibrocemento 8 mm. sobre rastreles metálicos
Listones de madera de elondo o pino marítimo rectificado a elegir por D.F.en lamas correderas en planta baja (zona cafetería)
Placas de acero Corten

Revestimientos interiores

Revestimiento 1

Revestimiento 2

Revestimiento 3

Revestimiento 4

Revestimiento 5

Revestimiento 6

Descripción del sistema:

Placas de cartón-yeso de. en paredes y techos
Zócalo de 1 m altura de tablero de madera en sala polivalente sótano
Enlucido de yeso y pintado
Alicatado cerámico en cuartos húmedos
Falso techo paneles acústicos en sala polivalente sótano y bar
Chapa de aluminio en planta baja (zona cafetería)

Solados

Solado 1

Solado 2

Descripción del sistema:

Solado de gres porcelánico de Saloni o similar modelo Excel color Ceniza natural en despachos y aulas
Solado cerámico Vitra Arkitekt o similar en cuartos húmedos

Solado 3	Pavimento da madera laminada acabado haya tipo Pergo o similar (sala dinámica y escenario)
Solado 4	Pavimento continuo de resinas (sala polivalente y sótano en general)
Solado 5	Pavimento hormigón blanco fratasado acabado cuarzo (terraza, patio y andador)
Solado 6	Pavimento de goma en barra bar

Cubierta

Cubierta 1	Hormigón blanco raspado con juntas en acero Corten
Cubierta 2	Baldosa aislante
Cubierta 3	Membrana autoprottegida
Cubierta 4	Membrana autoprottegida

Otros acabados

Otros acabados 1	Mortero de cal pintado en medianil de solar adyacente
Rodapie	Rodapié en aluminio natural

E. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL:

HS 1 Protección frente a la humedad	Membranas impermeabilizantes en cubiertas Lámina de polipropileno - polietileno en solera de sótano Capa geotextil, lámina impermeabilizante autoadhesiva y lámina drenante de poliestireno en muros de contención de sótano
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	Bajantes de PVC para aguas pluviales y fecales
HS 3 Calidad del aire interior	Máquinas extractoras y recuperadores

F. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	Conexión a la red existente
Evacuación de agua	Conexión a la red existente
Suministro eléctrico	Conexión a la red existente
Telefonía	Conexión a la red existente
Telecomunicaciones	Conexión a la red existente
Recogida de basura	Servicio Municipal de Recogida de Basuras

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

La parcela de referencia no presenta construcción alguna. Es de forma rectangular y tiene una única medianera vista de 5 plantas de altura. El acceso a la parcela se puede realizar desde tres fachadas: desde la Avda. Montañana, desde el andador recayente a la plaza de las Vaquillas o desde el parque.

Asimismo, hay que señalar que la parcela objeto de proyecto es el cierre de una serie de parcelas ocupadas por antiguas edificaciones residenciales, casi todas de mayor altura que la permitida por el PGOUZ.

Entrada a la obra

Ninguna persona sin estar convenientemente autorizada podrá acceder a la obra. Y deberán llevar los EPI's adecuados para la realización de todos y cada uno de los trabajos.

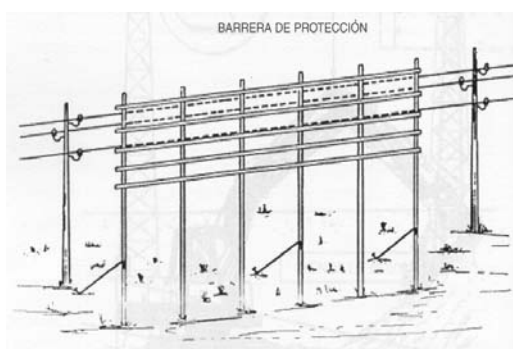
Los **accesos a los lugares de trabajo** deberán de cumplir con lo siguiente:

- Las vías de circulación y las escaleras fijas deberán estar 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, de forma que ninguna persona corra 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.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados no puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.
- Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá ser claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones.

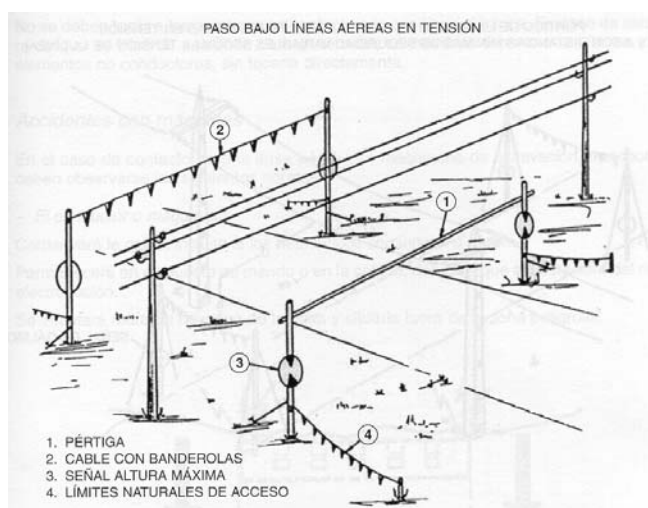
En caso de presencia de LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS.

En el anexo al Pliego de condiciones, donde están incluidas las normas preventivas, se recogen las necesarias para realizar estos trabajos.

Sistemas de pórticos, gálibos y barreras de protección frente a Líneas eléctrica aéreas.



Si por razones propias de la ejecución de la obra se nos pudiera presentar alguna interferencia con líneas eléctricas aéreas, se procederá bien a su derivación o bien a su protección tal cual se recoge en los siguientes esquemas en función del uso que deseemos realizar, (protección de maniobras (figura 1) o limitación de altura (figura 2)).



Normalmente, en estas situaciones, estos gálibos suelen estar puestos de antemano, al ser pasos de circulación conocida. Es poco probable que nos encontremos con este tipo de gálibo dentro de nuestra obra.

Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

La obra se llevará a cabo en doce meses. Para ejecutar la obra se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material.	1.650.991,61 €.
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	25 % de 1.650.990,61 € Euros = 412,74 Euros
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.750 x 12 : 12 = 1.750 horas.
Coste global por horas.	412,74 : 1.750 = 235,85 Euros/hora.
Precio medio hora / trabajadores.	19,50 Euros
Número medio de trabajadores / año.	235,85 : 19,50 Euros = 12 trabajadores.
Redondeo del número de trabajadores MEDIO	12 trabajadores.



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

Previsión de contratación mensual

El Contratista adjudicatario de la obra queda obligado a recoger en su Plan de Seguridad y Salud la previsión de contratación mensual en función de las certificaciones de obra previstas, ya que de esta forma el cálculo será más exhaustivo al disponer dicho Contratista de los precios definitivos por contrato.

INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

Instalaciones provisionales para los trabajadores

Consideraciones aplicadas en la solución:

El contratista podrá usar bien módulos prefabricados, o habilitar parte de las instalaciones interiores del edificio a modo de vestuario, y baño, en caso de que en alguna fase de la obra, los interiores no cuenten con los requisitos mínimos de seguridad, higiene y limpieza se tendrá que proceder a la colocación de instalaciones provisionales con módulos prefabricados.

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, 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 de unos 12 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

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







					
longitud/m.	anchura/m.	altura/m.	superficie/m²	volumen/m³	peso/kilos
4,080	2,440	2,580	9,955	25,684	1.292
6,000	2,440	2,580	14,640	37,771	1.677
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
9,835	2,440	2,580	23,920	61,724	2.447

Con 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/m ²	peso/Kg.
1,400	1,050	2,300	1,470	165
1,450	1,060	2,500	1,537	269
1,200	1,115	2,300	1,338	110

CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES	
Superficie de Vestuario - aseo:	12 trab. x 2 m ² = 24 m ² .
Nº de módulos necesarios:	24 m ² : 32 m ² ≈ 1 und.
Superficie de Comedor:	12 trab. x 2 m ² = 24 m ² .
Nº de módulos necesarios:	24 m ² : 32 m ² ≈ 1 und.
Nº de retretes:	12 trab. : 25 trab. ≈ 1 und.
Nº de lavabos:	12 trab. : 10 trab. ≈ 1 und.
Nº de duchas:	12 trab. : 10 trab. ≈ 1 und.

En el Pliego de Condiciones de este Estudio de Seguridad se recogen las condiciones que deben de cumplir las Instalaciones provisionales tanto para su montaje como uso y mantenimiento.

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

La siguiente Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones, se realiza sobre el proyecto, en consecuencia de la tecnología y la organización previstas para construir, que pueden ser variadas por el Contratista y que en este caso, deberá reflejar en su plan de seguridad y salud, dejándolo adaptado a las mismas.

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.

El éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud.

PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros Auxilios

Aunque el objetivo de este Estudio de Seguridad y Salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de 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 el 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, que el plan de seguridad definirá exactamente.

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.

Medicina Preventiva

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice 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 subcontradas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico psíquicas 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 un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares.

TELÉFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

TELÉFONOS DE URGENCIAS	
URGENCIAS	112
BOMBEROS	080
POLICIA LOCAL	092
GUARDIA CIVIL	062
AMBULANCIAS	976.222.222
AMBULANCIA CRUZ ROJA	
LA AMBULANCIA AZUL	902.110.112

CENTRO HOSPITALARIO	
(PRIMERA OPCIÓN)	
Nombre del centro asistencial:	A determinar por cada contratista
Teléfono de urgencias:	
(CENTRO ALTERNATIVO)	
Nombre del centro asistencial:	A determinar por cada contratista
Teléfono de urgencias:	

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



TELÉFONOS 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)



Botiquín básico

1. Pequeño armario
2. Mercurocromo
3. Alcohol
4. Betadine
5. Agua oxigenada
6. Bicarbonato
7. Analgésico general
8. Vendas
9. Aspirina
10. Antipirético
11. Goma para torniquetes
12. Termómetro
13. Pinzas
14. Tijeras
15. Tiritas
16. Gasas estériles
17. Esparadrapo
18. Algodón

En presencia de un lesionado **SÍ** se debe:

Realizar un pequeño reconocimiento



Primeros auxilios



Abrigarlo



Ingreso en un hospital



Cabeza baja




Evacuación en ambulancia o vehículo ligero




En presencia de un lesionado **NO** se debe:


Mover a un herido sin practicar un pequeño reconocimiento

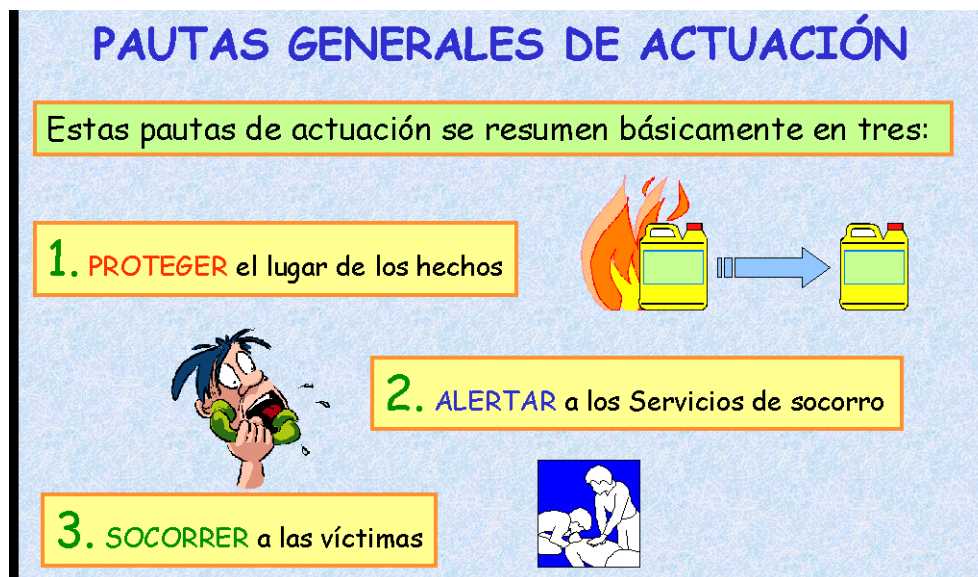


Tocar y hurgar las heridas



Despegar los restos de vestidos pegados a la piel





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:

- 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 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 látex 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, elévelo.
- 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.
- 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:

- **Tumbar 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...
- 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 tablillas 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 está seco y en condiciones seguras
- Utilizar una pértiga o utensilio de madera para separar 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 dentro de planta materias inflamables o explosivos (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 en planta, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

2. Para actuar bien en caso de incendio

- ◆ Avise rápidamente a los ocupantes de la planta y telefonee a los bomberos.
- ◆ En caso de incendio no intente salir de su planta 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: evitará, 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 contratista procederá a adoptar las medidas de seguridad y salud, para protegerse de cualquier intrusión en la obra.

Se podrá pedir por parte del Coordinador de Seguridad y Salud la presencia, total o parcial, de un Técnico de Seguridad y Salud de la contrata principal, con el fin de que sea interlocutor válido con el Coordinador de Seguridad.

1. El control del nivel de seguridad y salud vendrá reflejado en el Plan de seguridad y salud. Es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares y la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por la contrata que participe en esta obra.
2. El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra establecerá al inicio de la obra los requisitos técnicos y documentales que serán de aplicación durante la ejecución de los trabajos. Dichas pautas de trabajo podrán verse modificadas en función del desarrollo de las obras, así como la problemática de los trabajos.
3. El sistema elegido por parte del Coordinador de Seguridad y Salud, podrá ser el de "lista de seguimiento y control" para ser cumplimentada por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.
4. La protección colectiva y su puesta en obra se controlará por parte del contratista mediante la ejecución del plan y anexos a él de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

5. 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
- 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. (Aviso Previo + Actualizaciones). Deberán de indicar el nombre y razón social, así como la dirección, teléfono de contacto 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).
- Copia del libro de subcontratación y actualizaciones.
- Entrega de copia del Aviso Previo a las distintas Empresas.
- Recibo de entrega del Plan de Seguridad y Salud como sus correspondientes anexos a cada una de las Subcontratas y/o trabajadores autónomos así como su aceptación por parte de estos.
- 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.
- Recibos de Entrega de los Equipos de Protección Individual a los trabajadores
- Certificados de Conformidad CE 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.
- Carnets 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.
- Certificados de Montaje/ Desmontaje de Medios (Grúas, andamiadas, 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 (UTE 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.

El Coordinador de Seguridad y Salud se reserva el derecho de pedir cualquier otra documentación en función del desarrollo de la obra para una mejor planificación de los medios y medidas preventivas a adoptar. El plazo de entrega de la documentación será definido por el Coordinador de Seguridad en función de las necesidades.

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 del Encargado 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.

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.

El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

En Zaragoza a Junio de 2008

El autor del estudio de seguridad y salud



Fdo.: SOCOTEC IBERIA
D. ANTONIO GIL MOMBIELA (Arquitecto Técnico)



ANEXO I - ANALISIS DE RIESGOS

ÍNDICE

METODOLOGÍA	012
ETAPAS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS	012
CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO	012
ANÁLISIS DE RIESGOS	015
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	015
1. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS, PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA	019
1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	019
1.1.1. EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO (DESMONTES Y VACIADOS)	
1.1.1.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.1.1.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.1.1.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.1.1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.1.2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS	021
1.1.2.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.1.2.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.1.2.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.1.2.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.1.3. TERRAPLENADOS Y RELLENOS	023
1.1.3.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.1.3.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.1.3.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.1.3.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.2. ENCOFRADOS	025
1.2.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.2.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.2.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.2.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.3. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE ARMADURAS	027
1.3.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.3.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.3.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.3.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.4. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN	029
1.4.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.4.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.4.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.4.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	

1.5. CONSTRUCCIÓN Y HORMIGONADO DE MUROS	<u>034</u>
1.5.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.5.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.5.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.5.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.6. POCERÍA Y SANEAMIENTO	<u>036</u>
1.6.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.6.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.6.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.7. ALBAÑILERÍA	<u>038</u>
1.7.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.7.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.7.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.7.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.8. MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS	<u>041</u>
1.8.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.8.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.8.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.8.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.9. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS	<u>043</u>
1.9.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.9.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.9.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.9.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.10. MONTAJE E INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES	<u>045</u>
1.10.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.10.2. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD	
1.11. VIDRIERÍA	<u>046</u>
1.11.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.11.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.11.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.11.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.12. REVESTIMIENTOS CERÁMICOS	<u>048</u>
1.12.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.12.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.12.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.12.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.13. ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS	<u>050</u>
1.13.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.13.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.13.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	

1.13.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.14. FALSOS TECHOS	<u>052</u>
1.14.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.14.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.14.2.1. FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA	
1.14.2.2. FALSOS TECHOS SOBRE GUÍAS	
1.14.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.14.3.1. FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA	
1.14.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.14.4.1. FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA	
1.14.4.2. FALSOS TECHOS SOBRE GUÍAS	
1.15. PAVIMENTOS CON TERRAZO, MÁRMOL, PLAQUETAS Y ASIMILABLES	<u>055</u>
1.15.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.15.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.15.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.15.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.16. INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO/ CLIMATIZACIÓN	<u>057</u>
1.16.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.16.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.16.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.16.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.17. CARPINTERÍA DE MADERA	<u>060</u>
1.17.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.17.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.17.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.17.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.18. CARPINTERÍA METÁLICA- CERRAJERÍA	<u>062</u>
1.18.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.18.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.18.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.18.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.19. PINTURAS Y BARNICES	<u>064</u>
1.19.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.19.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.19.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.19.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.20. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y AUDIOVISUALES	<u>066</u>
1.20.1. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.20.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.20.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.20.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.21. INSTALACIÓN DE ANTENA T.V. Y F.M. Y PARARRAYOS	<u>068</u>

1.21.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.21.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.21.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.21.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.22.	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	<u>070</u>
1.22.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.22.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.22.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.22.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.23.	DESCARGA DE MATERIAL	<u>072</u>
1.23.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.23.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.23.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.23.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.24.	TRANSPORTE DE MATERIAL	<u>074</u>
1.24.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.24.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.24.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.24.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.25.	ELEVACIÓN DE MATERIAL	<u>075</u>
1.25.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.25.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.25.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.25.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.26.	TENDIDO DE CABLES	<u>077</u>
1.26.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.26.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.26.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.26.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.27.	CONEXIONADO DE CABLES	<u>079</u>
1.27.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.27.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.27.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.27.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.28.	MONTAJE DE PICAS A TIERRA	<u>081</u>
1.28.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.28.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.28.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.28.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.29.	MONTAJE DE EQUIPOS Y CUADROS ELÉCTRICOS	<u>082</u>
1.29.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.29.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	

1.29.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.29.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.30.	INSTALACIÓN DE CASETAS	<u>084</u>
1.30.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.30.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.30.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.30.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.31.	ESTRUCTURA DE MANUTENCIÓN	<u>086</u>
1.31.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
1.31.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
1.31.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
1.31.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
2.	PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA GENERAL DE LA OBRA	<u>088</u>
3.	MEDIOS AUXILIARES	<u>089</u>
3.1.	PLATAFORMA ELEVADORA	<u>089</u>
3.1.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.1.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.1.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.2.	ANDAMIOS	<u>091</u>
3.2.1.	ANDAMIOS DE FACHADA	<u>091</u>
3.2.1.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.2.1.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.2.1.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.2.2.	ANDAMIOS TUBULARES	<u>093</u>
3.2.2.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.2.2.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.2.2.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.2.3.	ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS	<u>095</u>
3.2.3.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.2.3.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.2.3.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.2.4.	ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	<u>097</u>
3.2.4.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.2.4.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.2.4.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.3.	ANDAMIOS ELÉCTRICOS A MOTOR	<u>099</u>
3.3.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.3.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.3.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.4.	PUNTALES	<u>101</u>
3.4.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.4.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	

3.4.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.5.	ESCALERAS DE MANO	103
3.5.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.5.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.5.2.1.	TODO TIPO DE ESCALERAS DE MANO	
3.5.2.2.	ESCALERAS DE MADERA	
3.5.2.3.	ESCALERAS METÁLICAS	
3.5.2.4.	ESCALERAS DE TIJERA	
3.5.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.6.	CONTENEDOR	105
3.6.1.	RIESGOS IDENTIFICATIVOS	
3.6.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.6.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.7.	TRÓCOLAS Y TRÁCTELES	106
3.7.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
3.7.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.7.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.7.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
3.8.	TORRETAS DE HORMIGONADO	107
3.8.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
3.8.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.8.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.9.	PLATAFORMA ENTRADA- SALIDA DE MATERIAL	108
3.9.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
3.9.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.9.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
3.10.	MESA DE ENCOFRADO	109
3.10.1.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
3.10.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
3.10.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.	MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO	110
4.1.	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO	110
4.1.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.1.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.1.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.1.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.2.	SOLDADURA OXIACETILÉNICA- OXICORTE	112
4.2.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.2.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.2.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.2.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.3.	CAMIÓN	114

4.3.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.3.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.3.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.3.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.4.	ESMERILADORA RADIAL PORTÁTIL	116
4.4.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.4.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.4.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.4.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.5.	GRÚA AUTOPROPULSADA	118
4.5.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.5.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.5.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.5.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.6.	HORMIGONERA ELÉCTRICA	120
4.6.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.6.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.6.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.6.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.7.	MESA DE SIERRA CIRCULAR	122
4.7.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.7.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.7.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.7.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.8.	CAMIÓN GRÚA	124
4.8.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.8.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.8.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.8.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.9.	MANIPULADOR TELESCÓPICO	126
4.9.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.9.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.9.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.9.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.10.	CARRETILLA ELEVADORA	128
4.10.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.10.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.10.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.10.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.11.	CAMIÓN CONTENEDOR	131
4.11.1.	RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.11.2.	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	

4.11.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.12. TRANSPALETAS	<u>134</u>
4.12.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.12.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.12.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.13. GRUPO ELECTRÓGENO	<u>135</u>
4.13.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.13.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.13.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.14. PALA CARGADORA	<u>136</u>
4.14.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.14.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.14.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.15. RETROEXCAVADORA	<u>138</u>
4.15.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.15.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.15.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.16. GRÚA TORRE	<u>140</u>
4.16.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.16.1.1. MONTAJE Y DESMONTAJE GRÚA (incluso MANTENIMIENTO)	
4.16.1.2. EN SERVICIO	
4.16.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.16.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.16.3.1. GRUISTA	
4.16.3.2. MONTADORES Y MANTENIMIENTO	
4.16.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.17. CAMIÓN TRANSPORTE	<u>144</u>
4.17.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.17.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.17.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.18. CAMIÓN DUMPER	<u>145</u>
4.18.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.18.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.18.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.19. MOTONIVELADORA	<u>147</u>
4.19.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.19.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.19.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.20. COMPACTADORA	<u>148</u>
4.20.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.20.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.20.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	

4.21. PISÓN VIBRANTE	<u>149</u>
4.21.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.21.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.21.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.22. BOMBA AUTOPROPULSADA	<u>150</u>
4.22.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.22.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.22.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.23. CAMIÓN HORMIGONERA	<u>152</u>
4.23.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.23.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.23.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.24. PISTOLA CLAVADORA	<u>153</u>
4.24.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.24.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.24.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.25. VIBRADORES	<u>154</u>
4.25.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.25.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.25.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.26. PULIDORA	<u>155</u>
4.26.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.26.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.26.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.27. CORTADORA MATERIAL CERÁMICO	<u>156</u>
4.27.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.27.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.27.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.28. MARTILLO ROMPEDOR	<u>157</u>
4.28.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.28.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.28.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.29. MONTACARGAS	<u>158</u>
4.29.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.29.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
4.29.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
4.29.3.1. CARGA Y DESCARGA	
4.29.3.2. MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO	
4.29.4. PROTECCIONES COLECTIVAS	
4.30. ELEVADOR ELÉCTRICO (MAQUINILLO)	<u>160</u>
4.30.1. RIESGOS IDENTIFICADOS	
4.30.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	

4.30.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.30.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

4.31. MÁQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL

162

4.31.1. RIESGOS IDENTIFICADOS

4.31.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

4.31.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.31.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

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 otro que considera las Consecuencias (Ligeramente Dañino, Dañino o Extremadamente Dañino) o gravedad del daño en caso de que ocurriese, definiéndose de este modo cinco niveles de estimación del riesgo: trivial, tolerable, moderado, tolerable (importante) e intolerable. La combinación de ambos parámetros determina 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.

En el caso de aplicación del presente estudio, las actividades laborales que presumiblemente se llevarán a cabo están relacionadas con la Construcción de un centro de convivencia para mayores, consiste en la estructura (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), sistema envolvente (fachadas, cubiertas, terrazas y balcones, tabiquería interior sobre rasante, suelos interiores sobre rasante, muros bajo rasante, tabiquería interior bajo rasante y suelos bajo rasantes) , sistema de compartimentación, sistema de acabados, sistema de acondicionamiento ambiental, y sistema servicios.

De esta forma se han definido las siguientes actividades:

- Movimiento de tierras
- Encofrados
- Manipulación y puesta en obra de armaduras
- Trabajos de manipulación del hormigón
- Construcción y hormigonado de muros
- Montaje de estructuras metálicas
- Pocería y saneamiento
- Albañilería
- Montaje elementos prefabricados
- Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
- Vidriería
- Revestimientos cerámicos
- Enfoscados y enlucidos
- Falsos techos
- Pavimentos con terrazo, mármol, plaquetas y asimilables

- Instalación de aire acondicionado / climatización
- Carpintería de madera
- Carpintería metálica - cerrajería
- Pinturas y barnices
- Instalación eléctrica y audiovisuales
- Instalación de antena t.v. y f.m. y pararrayos
- Instalación de calefacción

Medios auxiliares:

- Plataforma elevadora y cesta de brazo articulado
- Andamios de fachada
- Andamios de borriqueta
- Andamios tubulares.
- Plataformas de trabajo.
- Puntales
- Andamios metálicos tubulares
- Andamios metálicos sobre ruedas
- Escaleras de mano

Se deberá tener en cuenta la presencia de los edificios colindantes, en materia de seguridad y salud, adoptándose las medidas oportunas por parte de la contrata.

Maquinaria y Equipos de trabajo:

- Soldadura por arco eléctrico
 - Soldadura oxiacetilénica - oxicorte
 - Camión
 - Dumper
 - Grúa
 - Camión grúa
 - Grúa autopropulsada
 - Manipulador telescópico
 - Hormigonera eléctrica
 - Mesa de sierra circular
 - Manejo de esmeriladora radial portátil.
 - Soldadura eléctrica.
 - Trócolas y trácteles.
 - Oxicorte y soldadura oxiacetilénica
-

- Taladro portátil
- Uso de herramientas y maquinaria de taller.
- Maquinas - herramienta en general

Montaje mecánico

- Descarga de material.
- Transporte de material.
- Elevación de material.
- Montaje de elementos metálicos.
- Revisión de estructuras
- Instalaciones a presión
- Estructuras de manutención
- Pintado.
- Andamios y análogos.

Montaje eléctrico

- Montaje y desmontaje de equipos y cuadros eléctricos
- Revisión de equipos
- Reparación/ Mantenimiento de Instalaciones eléctricas
- Estructuras de manutención

El Presente ESS no contempla trabajo alguno en espacio confinado. Si por la ejecución particular de los trabajos por parte de alguna empresa contratista se originase algún trabajo en este tipo de espacios, con anterioridad suficiente al inicio de los mismos, la empresa redactaría un Procedimiento de Trabajo seguro o Anexo al PSS refiriendo la ejecución de los mismos.

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	Caidas de personas a distinto nivel
2	Caidas de personas al mismo nivel
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento
4	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5	Caida 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

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.

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 como 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, conmociones, 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 maquinas 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.

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. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

1.1.- 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.- 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			
11.- Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		X				X				X	
13.- Sobresfuerzos		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				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.

1.1.1.2.- 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.
- 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 cinturón 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.-	Sobresfuerzos		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		
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.

1.1.2.2.- 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 solíc.	Zanja	No	Ligera	Semi	Cuajada

Coherente	Sin solíc.	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 tabloncillos verticales cada 1,80 m acodados						
Entibación semi: se realizará 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.	Cinturón 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.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 2 m se entibará y se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria, situada a una distancia mínima de 2 m del borde.
- 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.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X				X				X	
5.-	Caída 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.-	Sobresfuerzos	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	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.

1.1.3.2.- 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.
- Regado periódico de los tajos y de las cargas y cajas de camión, para evitar polvaredas, especialmente cuando se deba circular por vías públicas.
- 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.

Botas de seguridad.

Botas de goma.

Mascarillas antipolvo.

Guantes de cuero.

Cinturón antivibratorio.

Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

Ropa de trabajo.

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".

1.2.- ENCOFRADOS

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.-	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			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.

1.2.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Prohibición de permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloneros, 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.

- 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.

1.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

1.2.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Colocación de redes de protección sujetas a pescantes tipo horca en los lugares indicados en los planos.
- 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 homigón 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 redes bajo forjado ó líneas de vida para la realización de los trabajos de entablado.
- Colocación de barandillas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapiés, en los lugares indicados en los planos.
- 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.

1.3.- 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.-	Sobresfuerzos		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 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.

1.3.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Habilitación en obra de un espacio dedicado al acopio de armaduras.
- 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.-	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.-	Sobresfuerzos		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				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

1.4.2.1.- VERTIDO DIRECTO MEDIANTE CANALETA

- 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.

1.4.2.2.- VERTIDO MEDIANTE CUBILOTE

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello.
- La maniobra de aproximación se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con el cubilote los encofrados ni las entibaciones.

1.4.2.3.- VERTIDO MEDIANTE BOMBA

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en prevención de "atoramiento" o "tapones".
- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado será dirigido por un operario especialista, en prevención de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.
- Los operarios amarrarán a elementos sólidos la manguera terminal, antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

1.4.2.4.- HORMIGONADO DE CIMIENTOS (ZANJAS Y POZOS)

- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Para vibrar el hormigón se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- El vibrado se efectuará situándose el operario en el exterior de la zanja.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase, se eliminarán antes del vertido del hormigón las puntas, restos de madera, redondos y alambres.

1.4.2.5.- HORMIGONADO DE MUROS

- Antes del inicio del hormigonado, se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- El vertido del hormigón se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del muro, por tongadas regulares, en prevención de sobrecargas que puedan deformar o reventar el encofrado.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado" por ser una acción insegura.

1.4.2.6.- HORMIGONADO DE PILARES Y JÁCENAS

- Antes del inicio del vertido del hormigón se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Prohibición de trepar por los encofrados de pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolo en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase. El barrido diario de puntas, clavos, restos de madera y serrín.

1.4.2.7.- HORMIGONADO DE FORJADOS

- El ángulo superior de la anilla de cuelgue de las dos hondillas que forman la eslinga será igual o inferior a 90 °.
- El izado de bovedillas se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
- La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50x60 cm y la escalera sobrepasará en 1 m la altura a salvar.
- Se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en prevención de hundimientos.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas y en superficies amplias.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.
- El montaje de las bovedillas se efectuará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posición conforme sea necesario.
- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm de ancho (3 tablones trabados entre sí) desde los que ejecutar los trabajos de hormigonado.

1.4.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

1.4.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

1.4.4.1.- VERTIDO DIRECTO MEDIANTE CANALETA

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en prevención de vuelcos.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos" en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- El camión hormigonera estará provisto de señal acústica de marcha atrás.

1.4.4.2.- VERTIDO DIRECTO MEDIANTE CUBILOTE

- Del cubilote penderán cabos guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente con las manos, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura de color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará mediante trazas en el suelo o cuerda de banderolas las zonas batidas por el cubo.

1.4.4.3.- VERTIDO MEDIANTE BOMBA

- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre el que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales se efectuará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado dotados de barandilla perimetral.

1.4.4.4.- HORMIGONADO DE CIMENTOS (ZANJAS Y POZOS)

- Antes del inicio del vertido del hormigón se revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones -si proceden-.
- Se establecerán, a una distancia de 2 m, fuertes topes de final de recorrido para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjales para verter hormigón (dumper, camión hormigonera).
- Se instalarán, sobre las zanjales a hormigonar, pasarelas de circulación formadas por un mínimo de tres tabloncillos trabados entre sí (60 cm de anchura).

1.4.4.5.- HORMIGONADO DE MUROS

- Antes del inicio del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar.
- Se mantendrá una distancia de seguridad mínima de 1 m entre el talud del vaciado y el trasdós del muro en ejecución (zona comprendida entre éste y el talud del vaciado).

- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudará a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
 - * Longitud: la del muro.
 - * Anchura: sesenta centímetros (3 tablones mínimo).
 - * Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.
 - * Protección: barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapiés
 - * Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria (ver el apartado Escaleras).

1.4.4.6.- HORMIGONADO DE PILARES Y JÁCENAS

- Antes del inicio del hormigonado se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares se realizará desde "castilletes de hormigonado" o andamios tubulares reglamentarios.
- La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma haya algún operario.
- El hormigonado y vibrado de jácenas o vigas se realizará desde andamios tubulares dotados de barandilla perimetral de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapiés.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas.

1.4.4.7.- HORMIGONADO DE FORJADOS

- Antes del inicio del hormigonado del forjado se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección y barandillas de los trabajos de estructura.
 - Los huecos del forjado se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
 - Los grandes huecos se protegerán tendiendo redes horizontales de seguridad en la planta inmediatamente inferior; además, permanecerán protegidos perimetralmente con barandillas reglamentarias de 90 cm de altura.
 - El mallazo de soporte se dejará "pasante" por encima de los huecos a modo de protección.
 - El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Inmediatamente que el hormigón lo permita se peldañeará.
 - En el momento en el que el forjado lo permita se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.
-

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.-	Sobresfuerzos		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	
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.

1.5.2.- 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 escombros, 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.

1.5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Mascarilla antipolvo.
Botas de seguridad.	Protectores auditivos.
Gafas antiproyecciones.	Cinturón-faja antivibratorio.
Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.	Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
Guantes de cuero.	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.- POCERIA Y SANEAMIENTO

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.-	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.-	Sobresfuerzos		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 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

- 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.

- 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.

1.6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Equipo de respiración autónoma (según casos).
Guantes de cuero.	Arnés de seguridad clase C.
Guantes de goma.	Gafas antiproyecciones.
Botas de seguridad.	Ropa de trabajo.
Botas de goma.	

1.6.4.- 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 cinturón 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.
-

1.7.- ALBAÑILERÍA

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			
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 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.

1.7.2.- 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 apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- 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 emplintada 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.

1.7.3.- 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.

1.7.4.- 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 cinturón 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 travesaños sólidos horizontales a 90 cm de altura medidos desde la plataforma de trabajo, en prevención del riesgo de caída desde altura.

1.8.- MONTAJE ELEMENTOS PREFABRICADOS

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.-	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.-	Sobresfuerzos		X			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			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.

1.8.2.- 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.
- 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.

1.8.3.- 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.	

1.8.4.- 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 cinturón 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.

1.9.- INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS

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			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.-	Sobresfuerzos		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		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.

1.9.2.- 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).

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro 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".

1.9.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Traje impermeable (para controlar fugas de agua)
Botas de seguridad.	Las propias de protección para los trabajos de soldadura (pantalla o gafas de soldador, manoplas, mandil, polainas).
Guantes de cuero.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Guantes de goma.	Ropa de trabajo.
Mandil de cuero.	
Gafas antiproyecciones.	

1.9.4.- 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 cinturón 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.

1.10.- MONTAJE E INSTALACION DE APARATOS ELEVADORES.

1.10.1.- 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.- Sobresfuerzos		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		T	Riesgo Trivial			I	Riesgo Importante		
M Media	D	Dañino		TO	Riesgo Tolerable			IN	Riesgo Intolerable		
A Alta	ED	Extremadamente Dañino		M	Riesgo Moderado						

1.10.2.- PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

- La/s empresa/s instaladora/s de los ascensores elaborará un **Procedimiento de Trabajo Seguro** de acuerdo a su tecnología propia de fabricación y montaje para la incorporación al Plan de Seguridad y Salud donde se analicen y desarrollen la definición de riesgos y medidas preventivas a tomar en consideración para garantizar la seguridad de los trabajadores y terceros durante las tareas de montaje, pruebas de funcionamiento, puesta en marcha y legalización de los aparatos elevadores previstos. Se aportará a la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra para su aprobación en los términos del RD 1627/97.
- Será necesario establecer unas medidas de coordinación en el mantenimiento de las protecciones de los huecos y el acceso restringido a los trabajadores mediante la dotación de la señalización correspondiente, con objeto de eliminar riesgos a terceros.
- Se prohibirá el uso de los ascensores en caso de emergencia durante la ejecución de la obra hasta la entrega a la Propiedad mediante la Firma del Acta de Recepción de la obra.
- Se prohibirá el uso de ascensores para el acarreo de material de construcción, montaje o residuos para su traslado por las diferentes plantas.
- En todo momento regirá la Legislación de Seguridad Industrial sobre Aparatos Elevadores vigente.

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.-	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.-	Sobresfuerzos		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 cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.
- Se prohíbe los trabajos con vidrio en régimen de temperaturas inferiores a los 0°.

- 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 cinturón 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.-	Caidas de personas a distinto nivel		X				X				X	
2.-	Caidas 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.-	Sobresfuerzos		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 apilarán 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.

- 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 cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

1.13.- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

En este apartado se incluyen todos los revestimientos a base de "pasta" de los paramentos verticales y horizontales de la obra (enyesados, revocos, tirolesas, etc).

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				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.-	Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
13.-	Sobresfuerzos		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.

1.13.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados y asimilables, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, 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, tablonos, 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.

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", acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones 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 cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
 - Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 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.-	Sobresfuerzos		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		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.

1.14.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

1.14.2.1.- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

- Las plataformas sobre borriquetas 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 borriquetas 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 borriquetas 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 cinturón 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 andamios a utilizar se montarán sobre borriquetas, 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.

1.14.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.14.3.1.- 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.	
Botas de goma.	
Ropa de trabajo.	

1.14.3.2.- FALSOS TECHOS SOBRE GUIAS

Casco de seguridad.	Gafas antiproyecciones.
Botas de seguridad.	Cinturón de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.

1.14.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

1.14.4.1.- 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", acunados 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.

1.14.4.2.- 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.-	Caidas de personas a distinto nivel	X					X			X		
2.-	Caidas 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.-	Sobresfuerzos		X			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 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.

1.15.2.- 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 emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará 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.
- 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 cinturón 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	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.-	Sobresfuerzos		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		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.

1.16.2.- 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 tablonos de reparto.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios, para evitar los riesgos de atrapamientos, golpes o caídas por penduleo 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.

- 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 tropezos 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.

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).

Arnés 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.-	Sobresfuerzos		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		
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.

1.17.2.- 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 montacargas 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 (acuñamiento) 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.

- Los recortes y serrín producidos se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido (o mediante plataformas emplintadas 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.

1.17.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Mascarilla con filtro mecánico recambiable específico para polvo de madera (tajo de corte).
Guantes 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.

1.17.4.- 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", acunados a suelos y techo, a los que se amarrarán tablonos 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 tablonos 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.
- 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				X			
10.-	Proyección de fragmentos o partículas		X			X				X		
11.-	Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
13.-	Sobresfuerzos		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 montacargas 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 acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, 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.

Arnés de seguridad clase C.

Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte (pantalla de soldador, manoplas, mandil, polainas).

Ropa de trabajo.

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 cinturón 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 cinturón 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.-	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.-	Sobresfuerzos		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	
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.

1.19.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos 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 tabloncillos 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.

- 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 oxicorte 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 zonas con riesgo de caída de objetos).	Mascarilla con filtro mecánico recambiable específico para polvo de madera (tajo de corte).
Guantes de cuero.	Gorro protector contra pintura para el pelo.
Gafas antiproyecciones panorámicas (partículas y gotas).	Cinturón de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Mascarilla con filtro químico específico recambiable (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 cinturón 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 cinturón 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 Y AUDIOVISUALES

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.-	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		
	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			
	Caida de tensión en instalación por sobrecarga	X				X			X			
	Mal comportamiento tomas de tierra	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.-	Sobresfuerzos		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		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.

1.20.2.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc) será ejecutado siempre por personas especialistas, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- 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 instaladores 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 "tijera" 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.
Guantes 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 tajos no será inferior a los 200 lux medidos a 2 m del suelo.

1.21.- INSTALACION DE ANTENA T.V. Y F.M. Y PARARRAYOS

1.21.1.- 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.-	Sobresfuerzos		X			X				X		
14.-	Exposición a temperaturas ambientales extremas	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		
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.

1.21.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el "camino seguro" para transitar o permanecer sobre las cubiertas y evitar el riesgo de caída al vacío.
- Se establecerán "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- La instalación del cable bajante se ejecutará al mismo tiempo en el que se efectúe el revestimiento de las fachadas, con el fin de aprovechar la seguridad ya ideada para los medios auxiliares que se utilicen.
- Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.
- Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.
- Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antena a la vista de nubes de tormenta próximas.
- Se prohíbe verter escombros y recortes directamente por la fachada (o por los patios), los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior por las trompas (o a mano a un contenedor en su caso), para evitar accidentes por caída de objetos.

1.21.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de polietileno.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Gafas antiproyecciones.

Arnés de seguridad clase C.

Ropa de trabajo.

1.21.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se instalarán, mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cm de altura sobre los petos definitivos de fábrica.
- Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las líneas eléctricas próximas al tajo se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos (o se encamisarán provisionalmente).

1.22.- INSTALACION DE CALEFACCION

1.22.1.- 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.-	Sobresfuerzos		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	
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.

1.22.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Los bloques de elementos de calefacción se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante cabos guía que penderán de ella, para evitar el riesgo de derrame de la carga y cortes en las manos.
- Los bloques de elementos de calefacción, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.
- El transporte de tramos de tubería 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 los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contraluz.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en prevención de incendios.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor (las astillas pueden ocasionar pinchazos y cortes en las manos).
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo a un lugar determinado, para su posterior recogida y evacuación, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles estará protegida con "mecanismos estancos de seguridad", mango aislante y rejilla de protección de las bombillas.

- 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 expuestas al sol.
- Se instalarán unos letreros de precaución en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tubería 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.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.

1.22.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.	Las propias de protección para los trabajos de soldadura
Botas de seguridad.	(pantalla o gafas de soldador, manoplas, mandil, polainas).
Guantes de cuero.	Arnés de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
Mandil de cuero.	Ropa de trabajo.
Gafas antoproyecciones.	

1.22.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- La instalación de conductos, depósitos, calderines o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo para eliminar el riesgo de caída de altura.
 - Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con cinturón de seguridad.
 - Se rodearán con barandillas de 90 cm de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
 - Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar trabajos en atmósferas tóxicas, siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
 - Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, éstas se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablonas, con el fin de eliminar el riesgo de caídas al mismo nivel.
 - La iluminación eléctrica de los tijos será de un mínimo de 200 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.
 - El taller-almacén de botellas de gases licuados estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
 - La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
 - Junto a la puerta de almacén de gases licuados se instalará un extintor reglamentario.
-

1.23.- DESCARGA DE MATERIAL

1.23.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
2.-	Caidas de personas al mismo nivel	X			X			X				
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X			X			X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X			X			X				
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X		
13.-	Sobresfuerzos	X			X			X				
21.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos	X					X			X		
26.-	Exposición a vibraciones	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.

1.23.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Toda la actividad se verá coordinada por una persona adicional a los operarios que efectúen la descarga, cuya misión será la de regular el tráfico de personas y vehículos que habitualmente transitan la zona.
- Los medios auxiliares utilizados en las descargas serán:
 - Camiones.
 - Carretilla elevadora, tractores de arrastre y remolques.
 - Carro manual.
 - Grúa autoportante.
 - Diferenciales.

1.23.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

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

Ropa de trabajo.

1.23.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización y delimitación de zonas de carga y descarga.

- Muelles de descarga.
- Ordenación del tráfico.
- Las carretillas deben contar con faros permanentemente encendidos, luz parpadeante rotativa, dispositivo sonoro de marcha atrás y luz de freno y de marcha atrás.

1.24.- TRANSPORTE DE MATERIAL

1.24.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
2.-	Caídas de personas al mismo nivel	X			X			X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles	X			X			X				
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X			X			X				
21.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos	X				X			X			
26.-	Exposición a vibraciones	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.

1.24.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Toda la actividad será coordinada por una persona cuya misión exclusiva será la de regular el tráfico de personas y vehículos que habitualmente transitan por la zona.
- Los medios auxiliares utilizados en las descargas serán:
 - Carretilla elevadora, tractores de arrastre y remolques.
 - Carro manual.
 - Transpaleta.

1.24.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

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

Ropa de trabajo.

1.24.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización y delimitación de zonas de carga y descarga.
- Muelles de descarga.
- Ordenación del tráfico.
- Las carretillas deben contar con faros permanentemente encendidos, luz parpadeante rotativa, dispositivo sonoro de marcha atrás y luz de freno y de marcha atrás.

1.25.- ELEVACIÓN DE MATERIAL

1.25.1.- 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		
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			
9.- Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X		
13.- Sobresfuerzos	X			X			X				
21.- Atropellos, golpes y choques con vehículos	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.

1.25.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- En toda la operación de izado de material se establecerá una zona de seguridad debajo de las cargas que no podrá ser ocupada por ningún operario.
- Los medios auxiliares utilizados en las descargas serán:
 - Plataformas elevadoras y otros elementos de manutención.
 - Escaleras manuales.
 - Andamios.
 - Grúas.
 - Carretillas de horquilla.

1.25.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Arnés de seguridad y amortiguador.

Ropa de trabajo.

1.25.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Normas de circulación.
- Mantenimiento adecuado de vehículos.

- Señalización y delimitación de zonas de carga y descarga.
- Líneas de vida.
- Permiso de trabajo en altura.
- Protecciones generales para evitar la caída de material (mallas, rejillas, etc.).
- Prohibición de paso a personal no autorizado.

1.26.- TENDIDO DE CABLES.

1.26.1.- 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				
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X				X			X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
16.-	Contactos eléctricos	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.

1.26.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Los medios auxiliares utilizados en las descargas serán:
 - Equipos de manutención y elevación (plataforma elevadora)
 - Equipos de tracción.
 - Otros: escaleras manuales.
 - Útiles de prensado mecánico o hidráulico.
 - Máquinas de pelar y prensar terminales.
 - Manual con mango aislado: De corte, torsión y golpe.
 - Hidráulica: Gatos y de cremallera.

1.26.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos y eléctricos.	Casco de protección.
Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos y eléctricos.	Gafas de seguridad.
	Arnés de seguridad.

1.26.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Permiso de trabajo en altura.
- Diferencial de alta sensibilidad y toma de tierra de cuadro.
- Señalización y delimitación de áreas de trabajo.

- Polímetro.
- Línea de vida.
- Iluminación complementaria.
- Imposibilidad de manipulación de posibles enclavamientos mecánicos y eléctricos cuando los extremos de los cables estén a distancias no controlables.

1.27.- CONEXIONADO DE CABLES.

1.27.1.- 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				
4.-	Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)	X				X			X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
16.-	Contactos eléctricos	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.

1.27.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Los medios auxiliares utilizados en las descargas serán:
 - Equipos de manutención y elevación (plataforma elevadora)
 - Equipos de tracción.
 - Otros: escaleras manuales.
 - Útiles de prensado mecánico o hidráulico.
 - Máquinas de pelar y prensar terminales.
 - Manual con mango aislado: De corte, torsión y golpe.
 - Hidráulica: Gatos y de cremallera.

1.27.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos y eléctricos.
 Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos y eléctricos.

Casco de protección.
 Gafas de seguridad.
 Arnés de seguridad.

1.27.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Permiso de trabajo en altura.
- Diferencial de alta sensibilidad y toma de tierra de cuadro. Polímetro.

- Señalización y delimitación de áreas de trabajo.
- Línea de vida.
- Iluminación complementaria.
- Imposibilidad de manipulación de posibles enclavamientos mecánicos y eléctricos cuando los extremos de los cables estén a distancias no controlables.

1.28.- MONTAJE DE PICAS A TIERRA.

1.28.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X			X					
10.-	Proyección de fragmentos o partículas	X			X			X					
13.-	Sobresfuerzos	X			X			X					
16.-	Contactos eléctricos	X				X			X				
20.-	Incendios			X		X					X		
25.-	Exposición a ruido	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.

1.28.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Los medios auxiliares utilizados en las descargas serán:
 - Equipos de obra civil.
 - Equipos mecánicos de fijación de picas.
 - Polímetro.
 - Herramientas manuales con mango aislado de corte, golpe y torsión.
 - Portátiles eléctricas.

1.28.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos y eléctricos.

Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos y eléctricos.

Casco de protección.

Gafas de seguridad.

Arnés de seguridad.

1.28.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Procedimientos de trabajo.
- Mantenimiento preventivo de los equipos.
- Diferencial de alta sensibilidad y toma de tierra de cuadro.

1.29.-MONTAJE DE EQUIPOS Y CUADROS ELÉCTRICOS

Se refiere al montaje de equipos eléctricos en general.

1.29.1. 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											
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											
7.-	Golpes contra objetos inmóviles											
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas											
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
10.-	Proyección de fragmentos o partículas	X			X			X				
11.-	Atrapamiento por o entre objetos											
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos											
13.-	Sobresfuerzos											
14.-	Exposición a temperaturas extremas											
15.-	Contactos térmicos	X			X			X				
16.-	Contactos eléctricos	X				X			X			
17.-	Contactos con sustancias químicas											
18.-	Exposición a radiaciones											
19.-	Explosiones											
20.-	Incendios											
21.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos	X				X			X			
22.-	Riesgos higiénicos											
23.-	Exposición a contaminantes químicos											
24.-	Exposición a contaminantes biológicos											
25.-	Exposición a ruido											
26.-	Exposición a vibraciones											
27.-	Estrés térmico											
28.-	Iluminación											
29.-	Radiaciones ionizantes											
30.-	Radiaciones no ionizantes	X			X			X				
31.-	Riesgos por fatiga física											
32.-	Postura de trabajo											
33.-	Desplazamiento durante el trabajo											
34.-	Manejo de cargas y pesos											
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.

1.29.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Utilización de equipos de mantenimiento y elevación adecuados. (Plataforma elevadora).
- Utilización de equipos de tracción.
- Utilización de herramientas manuales con mango aislado de torsión, corte y golpe adecuadas.
- Utilización de herramienta hidráulica. Gatos y de cremallera.
- Utilización de herramientas portátiles eléctricas adecuadas.
- Uso de equipos de soldadura adecuados y en buenas condiciones

1.29.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Botas de seguridad contra riesgos mecánicos y eléctricos.	Casco de protección.
Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos y eléctricos.	Arnés de seguridad.
Pantalla de seguridad.	Equipo de soldador (pantalla de cristal inactivo, mandil, etc.)
Gafas de seguridad.	
Ropa de trabajo.	

1.29.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Permiso de trabajo en altura. Línea de vida.
 - Permiso de corte y soldadura.
 - Diferencial de alta sensibilidad y toma de tierra de cuadro.
 - Señalización y delimitación de la zona de trabajo.
 - Uso de polímetro.
 - Observancia de las cinco reglas de oro en la electricidad.
 - Equipos de extinción de incendios.
 - Iluminación complementaria.
-

1.30.-INSTALACIÓN DE CASETAS

Descarga, instalación y acondicionamiento de casetas prefabricadas.

1.30.1. 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)											
5.-	Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)											
6.-	Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles											
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas											
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
10.-	Proyección de fragmentos o partículas											
11.-	Atrapamiento por o entre objetos											
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X		
13.-	Sobresfuerzos											
14.-	Exposición a temperaturas extremas											
15.-	Contactos térmicos											
16.-	Contactos eléctricos											
17.-	Contactos con sustancias químicas											
18.-	Exposición a radiaciones											
19.-	Explosiones											
20.-	Incendios											
21.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos											
22.-	Riesgos higiénicos											
23.-	Exposición a contaminantes químicos											
24.-	Exposición a contaminantes biológicos											
25.-	Exposición a ruido											
26.-	Exposición a vibraciones											
27.-	Estrés térmico											
28.-	Iluminación											
29.-	Radiaciones ionizantes											
30.-	Radiaciones no ionizantes											
31.-	Riesgos por fatiga física											
32.-	Postura de trabajo											
33.-	Desplazamiento durante el trabajo											
34.-	Manejo de cargas y pesos											
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.

1.30.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Utilización de las estructuras de manutención adecuadas. (Grúas autopropulsadas, etc.,)
- Utilización de herramientas manuales de torsión, corte y golpe adecuadas.
- Utilización de herramientas portátiles eléctricas adecuadas.

1.30.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

1.30.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Delimitación y señalización del tráfico y del espacio de trabajo.
 - Prohibición de paso a personal no autorizado.
 - Determinación de una zona específica para la instalación de las casetas.
 - Determinación de puntos de anclaje.
-

1.31.-ESTRUCTURAS DE MANUTENCIÓN

Se refiere al uso de andamios colgados móviles, andamios tubulares, escaleras fijas y de mano, pasarelas y plataformas.

1.31.1. 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											
4.-	Caida de objetos en manipulación (herramientas, materiales)											
5.-	Caida de objetos desprendidos (materiales no manipulados)	X				X			X			
6.-	Pisadas sobre objetos	X			X			X				
7.-	Golpes contra objetos inmóviles											
8.-	Golpes con elementos móviles de máquinas											
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
10.-	Proyección de fragmentos o partículas											
11.-	Atrapamiento por o entre objetos											
12.-	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	X					X			X		
13.-	Sobresfuerzos											
14.-	Exposición a temperaturas extremas											
15.-	Contactos térmicos											
16.-	Contactos eléctricos											
17.-	Contactos con sustancias químicas											
18.-	Exposición a radiaciones											
19.-	Explosiones											
20.-	Incendios											
21.-	Atropellos, golpes y choques con vehículos											
22.-	Riesgos higiénicos											
23.-	Exposición a contaminantes químicos											
24.-	Exposición a contaminantes biológicos											
25.-	Exposición a ruido											
26.-	Exposición a vibraciones											
27.-	Estrés térmico											
28.-	Iluminación											
29.-	Radiaciones ionizantes											
30.-	Radiaciones no ionizantes											
31.-	Riesgos por fatiga física											
32.-	Postura de trabajo											
33.-	Desplazamiento durante el trabajo											
34.-	Manejo de cargas y pesos											
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.

1.31.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Utilización de las estructuras de medios auxiliares adecuados. (Medios de manutención)
- Utilización de herramientas manuales de torsión, corte y golpe adecuadas.
- Utilización de herramientas portátiles eléctricas adecuadas..

1.31.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

1.31.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Delimitación y señalización del tráfico y del espacio de trabajo.
 - Barandillas de 90 cm. de altura en aquellos lugares con un desnivel superior a 2m.
 - Prohibición de paso a personal no autorizado.
 - Determinación de una zona específica para el depósito temporal de escombros.
 - Arriostramiento y anclajes de los andamios tubulares a elementos resistentes.
 - Mallas, viseras, etc.
 - Líneas de vida. Sistemas de protección anticaídas homologados. Utilización según uso previsto por el fabricante.
-

2.- PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA GENERAL DE LA OBRA.

- Para la estructura, sistema envolvente, sistema de compartimentación, sistema de acabados, sistema de acondicionamiento ambiental y sistema de servicios de la obra Construcción del centro de convivencia para mayores, se realizará con la ayuda de los equipos de trabajo adecuados y necesarios, y para su montaje/ desmontaje los operarios realizarán las actividades desde éstos (como pueden ser plataformas elevadoras, cesta telescópica, plataforma de tijera...), respetando siempre lo expresado en el manual del fabricante. Y evitando que dicho equipo se sitúe debajo de las piezas en suspensión.

3.- MEDIOS AUXILIARES

3.1.- PLATAFORMA ELEVADORA

3.1.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel.
- 2. Caídas de personas al mismo nivel.
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (plataforma).
- 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.
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos.
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.).
-

3.1.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- La plataforma a utilizar tendrá el marcado de seguridad CE en lugar visible y estará en perfecto estado de funcionamiento, no se permite su utilización en situación de semiavería.
- Antes de empezar los trabajos, la empresa de alquiler de la plataforma elevadora procederá a explicar el funcionamiento al encargado y al operario que deba utilizarla dejando registro documental del hecho.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite anular o modificar los dispositivos de seguridad de la maquina.
- La plataforma elevadora estará dotada de todos los avisos e instrucciones de seguridad que sean necesarios, situados en lugar visible.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma, en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la plataforma elevadora en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.

- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tabloncillos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- Se prohíbe terminantemente trabajar encaramado sobre la barandilla, mover la plataforma lo necesario.
- No tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- Nunca se sujetará la plataforma o el personal a estructura fija. Si se engancha la plataforma, no intentar liberarla, llamar a personal cualificado.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación.
- No se sobrecargará la plataforma de la máquina, atención a la carga máxima permitida.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Cumplimiento estricto de las indicaciones de fabricante.

3.1.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad.

Arnés de seguridad

Guantes de cuero.

3.2.- ANDAMIOS

3.2.1.- ANDAMIOS DE FACHADA

- El andamio de fachada cumplirá la normativa comunitaria de seguridad que le sea de aplicación. 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 toldo antipolvo y de marquesina que volará 2,5m desde línea de fachada.
- El montaje y desmontaje serán realizados 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 arnés de seguridad, sujeto a un sistema anticaída homologado previamente fijado a punto fijo, seguro y resistente. Además un técnico competente de la empresa instaladora dirigirá personalmente el montaje.
- En el Plan de seguridad se anexarán los procedimientos de montaje, desmontaje y uso seguros del fabricante de los andamios.

3.2.1.1 - 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. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 21. Incendios

3.2.1.2. - NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- 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 arnés 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 tabloncillos 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 escombros 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 que denoten 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 arnés de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.
- 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.

3.2.1.3. - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Arnés de seguridad

Ropa de trabajo.

3.2.2- ANDAMIOS TUBULARES

3.2.2.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (andamio tubular)
- 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. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos

3.2.2.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Los andamios tubulares a utilizar dispondrán del marcado de seguridad CE de homologación europea.
 - Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares 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 ya consolidada ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
 - * Las barras, módulos tubulares y bandejas metálicas se izarán ahorcadas mediante eslingas normalizadas.
 - * Las plataformas de trabajo se consolidarán 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.
 - Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura, obligatoriamente 2 bandejas metálicas (se prohíbe el uso de tabloncillos para conformar plataformas de trabajo sobre andamios tubulares).
 - Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio a 45 cm y rodapiés de 15 cm.
 - Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tabloncillos.
 - Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
 - Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
-

- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel por encima del 1,90 m y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escalerillas interiores (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales y similares.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación) de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloncillos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin soldar.
- Se prohíbe el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas) apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales anclándolos a los "puntos de seguridad" previstos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

3.2.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Además de las prendas de protección obligatoria para desempeñar la tarea específica, sobre los andamios metálicos se han de utilizar:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

3.2.3- ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS

3.2.3.1.- 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 rodante)
- 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. Sobre esfuerzos
- 16. Contactos eléctricos

3.2.3.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Los andamios tubulares sobre ruedas a utilizar tendrán el marcado de seguridad CE de homologación europea.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura, obligatoriamente 2 bandejas metálicas (se prohíbe el uso de tabloncillos para conformar plataformas de trabajo sobre andamios tubulares rodantes).
- Los andamios sobre ruedas, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

h/l menor o igual a 3

Donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta

l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

- En la base, nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases (o borriquetas metálicas), montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en planta-, una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre los andamios sobre ruedas se limitarán perimetralmente con una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia de 45 cm y rodapiés de 15 cm.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a los "puntos fuertes de seguridad", en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos.

- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante tornos montados sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer a menos de 5 metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohíbe trabajar en exteriores sobre andamios sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre andamios sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe utilizar andamios sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a los "puntos fuertes" a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a más de 2 m de altura.

3.2.3.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Además de las prendas de protección obligatoria para desempeñar la tarea específica, sobre los andamios metálicos sobre ruedas se han de utilizar:

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

3.2.4.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

3.2.4.1.- 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
- 9. Golpes con objetos o herramientas
- 11. Atrapamiento por o entre objetos
- 13. Sobreesfuerzos

3.2.4.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
 - Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
 - Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en prevención de balanceos y otros movimientos indeseables.
 - Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
 - Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
 - Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de éstas por bidones, palets, "pilas de materiales" y similares, para evitar situaciones inestables.
 - Sobre los andamios sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo, para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
 - Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima.
 - Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm (3 tablones trabados entre sí) y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
 - Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
 - Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí mediante "cruces de San Andrés", para evitar movimientos oscilatorios que hagan el conjunto inseguro.
 - Los trabajos de andamios sobre borriquetas junto a huecos verticales u horizontales (bordes de forjados, cubiertas, balcones, ventanas y asimilables), tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:
 - A. Cuelgue de cables anclados a "puntos fuertes" a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad.
 - B. Cuelgue, desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad entre techo y suelo.
 - C. Montaje de "pies derechos" firmemente acunados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm de altura medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
-

- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a partir de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón del cable o manguera).

3.2.4.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Además, de las prendas de protección personal obligatorias para desempeñar la tarea específica, sobre los andamios sobre borriquetas se han de utilizar:

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Arnés de seguridad.

Ropa de trabajo.

3.3. ANDAMIOS ELECTRICOS A MOTOR

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino vayan a estar sometidas, no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

3.3.1 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).
- 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.
- Electrocuciones.
- Otros.

3.3.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- 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.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tabloncillos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de ésta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, 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.

3.3.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Botas de seguridad. | Ropa de trabajo. |
| - Calzado antideslizante. | Arnés de seguridad |
| - Trajes para ambientes lluviosos. | Casco de polietileno (preferible con barbuquejo). |

3.4.- PUNTALES

3.4.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (zonas apuntaladas)
- 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. Sobre esfuerzos

3.4.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar y para las cargas a soportar.
 - Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
 - Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzo innecesarios.
 - Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
 - Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
 - Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
 - La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hincas de "pies derechos" de limitación lateral.
 - Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
 - Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
 - Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos, el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.
 - Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos puntales por un sólo hombre, en prevención de sobre esfuerzos.
 - Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
 - Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
 - Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acunarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
 - Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.
 - El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
-

- Se prohíbe expresamente la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta, capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa - siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato-, en este último caso se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.
- Los puntales se arriostrarán horizontalmente (caso en el que necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión) utilizando para ellos las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).

3.4.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Gafas antiproyecciones.

Arnés de seguridad.

Ropa de trabajo.

Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

3.5.- ESCALERAS DE MANO

3.5.1.- 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

3.5.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

3.5.2.1.- 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.
- 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.

3.5.2.2.- 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.
-

3.5.2.3.- ESCALERAS METALICAS

- 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.

3.5.2.4.- 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.

3.5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Arnés de seguridad.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

3.6.- CONTENEDOR

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

3.6.1.- 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
- 12. Atrapamiento
- 13. Sobreesfuerzos

3.6.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
 - a) El número de contenedores, si en él desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
 - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
 - c) Facilidad para emplazar el camión.
 - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
 - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

3.6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad homologado.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

3.7.- TRÓCOLAS Y TRÁCTELES

3.7.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados		Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caidas de personas a distinto nivel	X					X			X		
3.-	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X				X			X			
9.-	Golpes con objetos o herramientas	X			X			X				
11.-	Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X			
13.-	Sobreesfuerzos	X			X			X				
16.-	Contactos eléctricos	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.

3.7.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las trócolas se fijarán con eslingas a cerchas, a vigas de carga o a perfiles de la estructura, mediante el uso de diverso equipo de manutención.
- Los medios auxiliares utilizados en las descargas serán:
 - Eslingas de poliamida.
 - Equipos de manutención (plataformas de tijera, cestas hidráulicas).
 - Tráctel. Trócola.
 - Elementos de izado.

3.7.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Arnés de seguridad y amortiguador.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

3.7.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Comprobación de las eslingas.
- Eventualmente, permiso de trabajo en altura.
- Mantenimiento preventivo de máquinas y herramientas.
- Gancho con pestillo de seguridad.

3.8. TORRETAS DE HORMIGONADO

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

- Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se -fabriquen- una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

3.8.1 RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por el cangilón de la grúa.
- 13. Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Otros.

3.8.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.
- El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- Se prohibirá el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los -castilletes de hormigonado- durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Los -castilletes de hormigonado- se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

3.8.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Trajes para ambientes lluviosos.

Ropa de trabajo.
Guantes de cuero
Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

3.9. PLATAFORMA ENTRADA – SALIDA DE MATERIAL

Los empalmes del piso de las andamiadas se efectuarán siempre precisamente sobre los puentes correspondientes, a los cuales irán clavados o atados, solapándose los tablonos sobre ellos, o de no solaparse, empleándose el sistema de dobles puertas, que es el más aconsejable. Los tablonos de la andamiadas deberán descansar, cuando menos en tres puentes.

- El ancho de la andamiada será como mínimo de tres tablonos de 20 cm. de ancho y 5 cm. de grueso, de madera bien sana, sin nudos saltadizos ni otros defectos que puedan producir roturas.

3.9.1 RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- 2. Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablonos, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

3.9.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Evitar la estancia de personal o instalación de cualquier tipo bajo la vertical de la plataforma.
- Protección de los laterales.
- Apuntalamiento adecuado con elementos para repartir cargas.
- Existencia en la obra de una serie de medios auxiliares (uña con enganche autónomo, máquina portapapeles, etc.) que hagan posible una carga-descarga organizada sin disfunciones.
- Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.
- Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.
- Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

3.9.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- | | |
|---------------------------|---|
| - Botas de seguridad. | Ropa de trabajo. |
| - Calzado antideslizante. | Casco de polietileno (preferible con barbuquejo). |
| - Arnés de seguridad | |

3.10 MESA DE ENCOFRADO

Medio auxiliar muy utilizado para la ayuda del encofrador

3.10.1 RIESGOS IDENTIFICADOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de material.
- Sobreesfuerzos.
- Lesiones con objetos punzantes.
- Proyección de partículas.
- Cortes.
- Golpes.
- Otros.

3.10.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- No se acumularán junto a los encofrados de madera sustancias inflamables y se dispondrán en la obra, al menos de un extintor manual contra incendios.
- La mesa de encofrado será montada por personal cualificado.
- Utilización de pasillos de seguridad de 60 cms de ancho como mínimo, para la circulación del personal.
- Orden y limpieza en la obra.
- El acopio deberá estar debidamente apilado.

3.10.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- | | |
|-----------------------|---|
| - Botas de seguridad. | Ropa de trabajo. |
| - Guantes de cuero | Casco de polietileno (preferible con barbuquejo). |

4.- MAQUINARIA

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. Sobreesfuerzos
- 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)

4.1.2.- 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 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- 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.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se tenderán redes horizontales de seguridad entre las crujías 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.
- 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".

4.1.4.- 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.	Arnés de seguridad.
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.
Manoplas de soldador.	

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. Sobreesfuerzos
- 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 BASICAS 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.
- 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.

4.2.3.- 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".

4.2.4.- 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.
Manoplas de soldador.	Ropa de trabajo.

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. Sobre esfuerzos
- 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)

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.
- 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.- 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.

4.3.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina).

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de goma (terrenos embarrados).

Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).

Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).

Calzado para conducción.

Ropa de trabajo.

4.4.- ESMERILADORA RADIAL PORTÁTIL

4.4.1.- EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
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		
15.- Contactos térmicos	X			X			X				
16.- Contactos eléctricos	X				X			X			
19.- Explosiones	X				X			X			
20.- Incendios			X		X					X	
23.- Exposición a contaminantes químicos	X			X			X				
24.- Exposición a contaminantes biológicos	X			X			X				
25.- Exposición a ruido		X		X				X			
26.- Exposición a vibraciones	X			X			X				
28.- Iluminación		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.

4.4.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Utilización de esmeriladora radial portátil para el corte y el amolado de equipos y piezas metálicas. En la medida de lo posible, se tratará de realizar estas operaciones en el exterior del edificio, si bien en algunas ocasiones tales como el amolado y repaso previo de superficies metálicas previas a la fase de pintado, deberá realizarse en el interior del edificio.
- Los medios auxiliares utilizados serán:
 - Banco de trabajo, para la fijación de piezas.
 - Escalera de mano
 - Esmeriladora radial portátil.
 - Discos de corte.
 - Llaves para el recambio del disco.

4.4.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Permiso de trabajo de corte y soldadura.
- Biombo de seguridad.
- Extintor siempre a mano.
- Ventilación. Iluminación portátil.

- Manta ignífuga.
- Cubierta semicircular para el disco

4.4.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Arnés de seguridad y amortiguador.

Ropa de trabajo.

4.5.- GRUA AUTOPROPULSADA

4.5.1.- 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
- 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)

4.5.2.- 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 tabloncillos 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 guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El grúa 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.

4.5.3.- 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.

4.5.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina, el conductor y los ayudantes).	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Botas de seguridad.	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Calzado para conducción.
	Ropa de trabajo.

4.6.- HORMIGONERA ELECTRICA

4.6.1.- 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)

4.6.2.- 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 dúmpers, separado del de las carretillas 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.

4.6.3.- 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.

4.6.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Botas de goma.

Guantes de cuero.

Guantes de goma.

Protectores auditivos.

Gafas antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo.

Ropa de trabajo.

4.7.- MESA DE SIERRA CIRCULAR

El presente apartado se refiere tanto a la Sierra circular para madera como a la Sierra circular para material cerámico.

4.7.1.- 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)

4.7.2.- 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 subiendo 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.

- 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.

4.7.3.- 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 aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

4.7.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Protectores auditivos.

Gafas antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo.

Ropa de trabajo.

4.8.- CAMIÓN GRÚA

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

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. Sobre esfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 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

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

4.8.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- El camión grúa 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 al camión grúa, 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.

4.8.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina, el conductor y los ayudantes).	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Botas de seguridad.	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Calzado para conducción.
	Ropa de trabajo.

4.9.- MANIPULADOR TELESCÓPICO

Es una carretilla, cuyo mecanismo utiliza un brazo elevador longitudinal telescópico mandado por cilindros hidráulicos. Combina las aptitudes de una carretilla elevadora y de una cargadora sobre neumáticos para proporcionar un alcance hacia adelante y una elevación sobresalientes. El inconveniente es la limitación de elevación de cargas.

Está dotado de motor diesel, tracción sobre ruedas, de estabilización suplementaria a base de dos estabilizadores hidráulicos frontales con mando independiente.

4.9.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 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
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
-

4.9.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El operario tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km /h.
- *Medidas preventivas a seguir por el conductor.*
- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Se evitará pasar el brazo de la manipuladora por encima del personal.

- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el vehículo, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la manipuladora.
- No se permitirá que nadie suba encima de la carga o se cuelgue de la manipuladora.
- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la manipuladora.
- Se levantará una sola carga cada vez.
- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y se hará que las respeten el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la manipuladora y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

4.9.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- El contratista se asegurará que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.
- La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.
- La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.

4.9.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina, el conductor y los ayudantes).	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Botas de seguridad.	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Calzado para conducción.
Arnés de seguridad	Ropa de trabajo.

4.10.- CARRETILLA ELEVADORA

La carretilla elevadora ofrece, al mismo tiempo, un sistema de transporte y de elevación, de esta forma, evita la necesidad de montacargas o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Incluso cuando se requiere un montacargas, la carretilla elevadora es necesaria, particularmente desde que los materiales vienen embalados según unas normas que se ajustan a las características de las carretillas elevadoras.

Tienen la posibilidad de transportar, tanto horizontalmente como verticalmente, y levantar cargas de varias toneladas, aunque para las obras de construcción las carretillas de 1000 a 5000 Kg son las más usuales.

4.10.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 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
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)

4.10.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El contratista se asegurará que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.
- La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

A) Normas de manejo :

1.Manipulación de cargas :

- La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.
- Recoger la carga y elevarla unos 15 cms. sobre el suelo para el transporte de la misma.
- Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.

- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 mts. programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.
- Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.
- La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

2. Circulación por rampas :

- La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:
 - a) Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
 - b) Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
 - c) El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción :

- Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:
 - a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
 - b) Fijación y estado de los brazos de la horquilla
 - c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
 - d) Niveles de aceites diversos.
 - e) Mandos en servicio.
 - f) Protectores y dispositivos de seguridad.
 - g) Frenos de pie y de mano.
 - h) Embrague, Dirección, etc.
 - i) Avisadores acústicos y luces.
- En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.
- Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

4.10.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Normas generales de conducción y circulación :

- Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:
 - a) No conducir por parte de personas no autorizadas.
 - b) No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
 - c) Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
-

- d) Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- e) Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.
- f) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- g) Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.
- h) Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- i) No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- j) No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.
- k) Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- l) Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.
- m) No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- n) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

4.10.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (fuera de la cabina, el conductor y los ayudantes).	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Botas de seguridad.	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Calzado para conducción.
Arnés de seguridad	Ropa de trabajo.

4.11.- CAMIÓN CONTENEDOR

Este tipo de camión se utilizará en la obra para transportar los contenedores donde se vierten los escombros de la obra.

4.11.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 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
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)

4.11.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Los camiones que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

Mantenimiento diario :

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
 - Sistemas hidráulicos.
-

- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

4.11.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).	Calzado para conducción.
Calzado antideslizante.	Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.	Cinturón antivibraciones

4.12.- TRANSPALETAS

Carretilla elevadora ideal para transporte manual de cargas en trayectos cortos.

4.12.1.- 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
- 13. Sobreesfuerzos
- 23. Atropellos, golpes y choques con vehículos

4.12.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Prever la circulación de paso.
- Despejar la zona de objetos, material, personas.
- Transportar cargas correctamente empaquetadas.
- La carretilla es solo para transporte de cargas.
- No exceder de la carga admisible establecida por el proveedor.

4.12.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de polietileno

Botas de seguridad

Guantes de seguridad.

Chaleco reflectante.

Ropa de trabajo.

4.13.- GRUPO ELECTRÓGENO

Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

- En ocasiones el empleo de los generadores es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades y en otros casos debido a que la demanda total de Kw de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.

- Además de estos casos en los que el uso de generadores eléctricos es obligatorio, existen otros en que la proximidad de la red general no es condición suficiente para conectar con ella, ya que los gastos del enganche a dicha red y el tendido de línea, así como el coste por Kw., puede aconsejar la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.

4.13.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

4.13.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- - Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- - Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- - Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- - El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

4.13.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de polietileno

Protector acústico o tapones.

Botas protectoras riesgos eléctricos

Ropa de trabajo.

Guantes aislantes baja tensión

4.14.- PALA CARGADORA

- Son palas montadas sobre tractor y aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.
- Se llama pala cargadora, a la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados.
- La función específica de las palas cargadoras es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.
- Se distinguen tres tipos:
 - a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
 - b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
 - c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.
- Algunas de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas

4.14.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

4.14.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en ésta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- A los maquinistas de éstas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

4.14.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones.
 - Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes de cuero.
 - Guantes de goma o de P.V.C.
 - Cinturón elástico antivibratorio.
 - Calzado antideslizante.
 - Botas impermeables (terreno embarrado).
-

4.15.- RETROEXCAVADORA

- La cuchara de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
- Éste equipo permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.
- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con éste equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

4.15.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

4.15.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en ésta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en ésta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de éstas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

4.15.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|---|---|
| - Gafas antiproyecciones. | - Guantes de goma o de P.V.C. |
| - Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina). | - Cinturón elástico antivibratorio. |
| - Ropa de trabajo. | - Calzado antideslizante. |
| - Guantes de cuero. | - Botas impermeables (terreno embarrado). |

4.16.- GRÚA TORRE

4.16.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

4.16.1.1.- MONTAJE Y DESMONTAJE GRUA (incluso MANTENIMIENTO)

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (elementos de la propia grúa)
- 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
- 16. Contactos eléctricos
- 20. Explosiones
- 21. Incendios

4.16.1.2.- EN SERVICIO

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (elementos de la propia grúa)
- 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
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 20. Explosiones
- 21. Incendios

4.16.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- La grúa torre se montará siguiendo expresamente todas las instrucciones y maniobras que el fabricante da para ese modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
- La grúa torre se ubicará en el lugar señalado en los planos que completan este Plan de Seguridad y Salud y será de las características indicadas en los mismos.
- Los gruistas o maquinistas para manejar la grúa torre de esta obra, demostrarán su capacidad profesional.
- La grúa torre estará dotada de ganchos de acero normalizados con pestillo de seguridad y con rótulo de carga máxima admisible.
- El gancho del que quede equipada la grúa torre será del modelo y lastre marcado por el fabricante para el modelo de grúa montada en obra.
- La grúa torre será de un modelo que haga descender el gancho mediante accionamiento mecánico y no por gravedad simple.
- La grúa torre estará dotada de un letrero en lugar visible en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.
- Se considera "zona de riesgo potencial" por la existencia de grúas torre, el círculo delimitado por una circunferencia de radio calculado según la siguiente fórmula, válida para el área de "flecha" y la de "contraflecha".

$$R = ((r + 3)^2 + (H + 2)^2)^{1/2}$$

Siendo:

El centro de la circunferencia, el eje de la corona de giro de la grúa torre en proyección vertical a nivel del suelo (todas las longitudes en metros)

R = El radio de la circunferencia de peligro.

r = El alcance o recorrido total posible del carro portor sobre la "pluma" (o distancia eje corona y extremo del contrapeso).

H = La máxima altura posible de elevación de cargas en la posición exacta de la grúa que se calcula.

- La grúa torre estará dotada de engrase permanente en punta para evitar el riesgo de caída al vacío durante las operaciones de mantenimiento.
 - El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará aéreo sobre postes y en toda su longitud, se señalizará con cuerda de banderolas pendiente del propio cable. Los pasos de zonas con tránsito de vehículos se efectuarán a una altura no inferior a los 4 m.
 - El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrando a un mínimo de 40 cm de profundidad.
 - Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en presencia de tormenta, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica, y se procederá como sigue:
 - * Se paralizarán los trabajos con la grúa torre.
 - * Se izará el gancho libre de cargas junto a la torre.
 - * Se procederá a dejar la pluma en veleta.
 - En caso de haberse instalado limitadores de giro, se sugiere dejarlos fuera de servicio.
 - Al finalizar cualquier período de trabajo (mañana, tarde, fin de semana) se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:
 - 1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
 - 2º Dejar la pluma en posición "veleta".
 - 3º Poner los mandos a cero.
-

4° Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica), esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Cuando se instale más de una grúa y se solapen en su radio de acción, las plumas se montarán con diferencias de un tramo de torre, con lo que se conseguirá que las plumas y ganchos no entren en colisión durante los solapes (ver apartado Detalles). Si es necesario se instalarán los topes y limitadores eléctricos y mecánicos suficientes para que ninguna de las grúas entre en la zona de barrido de las restantes.
- Para evitar "enganches" (o choques fortuitos) de las cargas, se nombrará a un señalista que dirija y coordine las maniobras de las grúas.
- Los gruistas en situaciones con riesgo de caída de altura llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro.
- Se prohíbe expresamente que los gruistas trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.
- El lastre para la base de la grúa torre será de la densidad y granulometría (o piezas prefabricadas de hormigón) fijada por el fabricante. No se admitirán otros lastres por inseguros.
- El lastre de la contraflecha cumplirá con las especificaciones dadas por el fabricante para su construcción, montaje y sujeción.
- Se realizará una inspección semanal del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa.
- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos serán sustituidos de inmediato.
- Se prohíbe la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre.
- -Se paralizarán los trabajos con la grúa torre cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 50 Km./h.

4.16.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.16.3.1.- GRUISTA

Casco de seguridad.

Botas de goma.

Arnés de seguridad clase C.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

4.16.3.2.- MONTADORES Y MANTENIMIENTO

Casco de seguridad con barbuquejo.

Guantes aislantes de la electricidad.

Arnés de seguridad clase C.

Gafas antiproyecciones.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

4.16.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- La grúa torre estará dotada de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

- La grúa torre estará dotada de "cable fiador" para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma, desde los contrapesos a la punta.
- Las grúa torre estará dotada de plataformas o pasarelas de circulación en torno a la "corona" y para acceso a los contrapesos de la pluma. Estas plataformas o pasarelas estarán limitadas lateralmente por barandillas de 1,10 m de altura, formadas por pasamanos, barra intermedias y rodapié.
- La grúa torre estará dotada de mecanismo limitador de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

La grúa torre puede tener el tambor de enrollamiento en la parte inferior de la base. En el caso de que éste se ubique lateralmente, no se autorizará el funcionamiento de la grúa en tanto no se instale un bastidor cubierto con malla electrosoldada metálica que, permitiendo la visión del correcto enrollamiento del cable, impida los atrapamientos.

4.17.- CAMIÓN TRANSPORTE

El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m³ de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m³, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

4.17.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

4.17.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en ésta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De ésta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de éste escrito.

- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

4.17.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Buzo de trabajo. | - Guantes de trabajo. |
| - Casco de polietileno homologado. | - Zapatos adecuados para la conducción de camiones. |
| - Botas de seguridad. | - Cinturón de seguridad. |

4.18.- CAMIÓN DUMPER

- Éste tipo de dumper se utiliza para transportar grandes volúmenes de tierras o rocas a distancias superiores a los 20 m. por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.
- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.
- Las ventajas de estos dumpers sobre otros sistemas son: Gran capacidad de carga, bajo coste por m3 de material transportado, trabajo a pleno rendimiento en sitios que otros camiones no pueden hacerlo, superan grandes pendientes.

4.18.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Desprendimiento de tierras.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar del vehículo.
- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Golpes debidos a la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

4.18.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Medidas preventivas de carácter general.

Los camiones dumper que trabajen en ésta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De ésta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de éste escrito.
-

- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

4.18.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|--|------------------------|
| - Buzo de trabajo. | - Guantes de cuero. |
| - Casco de polietileno si se abandona el camión. | - Delantal impermeable |
| - Zapatos de seguridad. | |

4.19.- MOTONIVELADORA

- Es una máquina destinada para nivelar, perfilar y rematar el terreno.
- Es una máquina de ruedas ya que no trabaja arrancando ni transportando grandes volúmenes de tierras.

4.19.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

4.19.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
 - Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
 - Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
 - Se prohibirá en ésta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
 - Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
 - Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
 - Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
 - Se prohibirá en ésta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras.
- Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

4.19.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|---|-------------------------------------|
| - Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina). | - Trajes para tiempo lluvioso. |
| - Gafas de seguridad. | - Botas de seguridad. |
| - Guantes de cuero. | - Protectores auditivos. |
| - Ropa de trabajo. | - Botas de goma o de P.V.C. |
| | - Cinturón elástico antivibratorio. |

4.20.- COMPACTADORA

- Máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

- Es utilizada para la compactación preferentemente de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. En ocasiones se utilizan para revestimientos bituminosos y asfaltos.

4.20.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

4.20.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en ésta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

4.20.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|---|-------------------------------------|
| - Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina). | - Trajes para tiempo lluvioso. |
| - Guantes de cuero. | - Botas de goma o de P.V.C. |
| - Ropa de trabajo. | - Cinturón elástico antivibratorio. |

4.21.-PISÓN VIBRANTE

- Placa vibratoria de 200 a 600 kg que es útil para terrenos polvorientos y tierras compactas y secas.

4.21.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Otros.

4.21.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización según detalle de planos, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de ésta máquina.

4.21.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|--|--|
| - Casco de polietileno homologado. | - Botas de seguridad. |
| - Guantes de cuero. | - Protectores auditivos. |
| - Gafas de seguridad antiproyecciones. | - Ropa de trabajo. |
| | - Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable. |

4.22.-BOMBA AUTOPROPULSADA

Las bombas se han ideado para eliminar los trabajos costosos de transporte y vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar.

- Las principales ventajas de éstas máquinas son: Transportar, elevar, verter (la masa del hormigón en una sola operación).
- El hormigón según éste procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo cuando no es posible hacerlo por los medios tradicionales.

4.22.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Vuelco por proximidad a taludes.
- Vuelco por fallo mecánico, por ejemplo de los gatos neumáticos.
- Caída por planos inclinados.
- Proyección de objetos por reventarse la cañería, o al quedar momentáneamente encallado.
- Golpes por objetos vibratorios.
- Atrapamientos en trabajos de mantenimiento.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Rotura de la manguera.
- Caída de personas desde la máquina.
- Atrapamientos de personas entre la tolva y la hormigonera.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

4.22.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Medidas preventivas de carácter general.

- El personal encargado en manipular el equipo de bombeo será especialista y con experiencia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- La bomba de hormigonado nada más se podrá usar para el bombeo de hormigón según el -cono de Abrams- recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- El brazo de elevación de la manguera no se podrá usar para izar personas, aunque sea para un trabajo de carácter puntual.
- El encargado de seguridad o encargado de obra, comprobará que las ruedas de la bomba estén bloqueadas y con los enclavamientos neumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.
- La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones en previsión de daños a terceros.

Medidas preventivas a seguir para el equipo de bombeo.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito al jefe de obra de bombeo, el siguiente listado de medidas preventivas. De ésta entrega quedará constancia con la firma del jefe de obra de bombeo al pie de éste escrito.

- Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmovilizados.
 - Antes de vaciar el hormigón en la tolva, asegurarse de que tiene la reja colocada.
 - No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina ésta en marcha.
 - Si se han de hacer trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y después hacer los trabajos que hagan falta.
 - No trabajar con situaciones de -media avería-. Antes de trabajar, arreglarla bien.
 - Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mandos, asegurarse que está desconectado.
 - No intentar modificar los mecanismos de protección eléctrica.
 - Antes de iniciar el suministro diario de hormigón, comprobar el desgaste interior de la cañería con un medidor de grosores, las explosiones de las cañerías son causantes de accidentes importantes.
 - Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.
- El encargado de seguridad, comprobará bajo presiones superiores a los 50 bars lo siguiente:
- Que los tubos montados son los que especifica el fabricante para trabajar a esta presión.
 - Realizar una prueba de seguridad al 30 por 100 por encima de su presión normal de servicio.
 - Comprobar y cambiar si es necesario, cada 1.000 metros cúbicos bombeados, las uniones, juntas y los codos.
 - Una vez hormigonado, limpiar perfectamente todo el conjunto en prevención de accidentes por taponamiento.

4.22.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Buzo de trabajo.
 - Casco de polietileno homologado.
 - Guantes de goma o P.V.C.
 - Botes de seguridad impermeables.
 - Delantal impermeable.
 - Guantes impermeabilizados.
 - Botas de seguridad.
 - Zapatos adecuados para conducir.
-

4.23.-CAMIÓN HORMIGONERA

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o biconica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.
- Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

4.23.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes y atrapamientos al utilizar las canaletas.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios durante las operaciones de vaciado y limpieza.
- Golpes con el cubilote de hormigón.
- Los derivados de los trabajos con hormigón.
- Sobre esfuerzos.
- Otros.

4.23.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

4.23.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|--|---|
| - Casco de polietileno homologado para trabajos en el exterior del camión. | - Guantes impermeables. |
| - Botas impermeables. | - Zapatos adecuados para la conducción de camiones. |

4.24.-PISTOLA CLAVADORA

- Utilizada para la fijación de piezas de pequeño tamaño. Funciona con energía generada por una carga explosiva.

4.24.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Proyección de objetos.
- Cortes.
- Pisadas sobre objetos.

4.24.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El personal encargado del manejo de la pistola automática hinca clavos deberá ser experto en su uso.
- La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se protegerá el tajo con medios de tipo colectivo si ello es posible, mejor que confiar en los medios de protección personal.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Normas a los operarios que afecten a la colectividad.
- Una vez al año se revisará.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

4.24.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Casco de polietileno homologado. | - Traje impermeable para ambientes lluviosos. |
| - Guantes de trabajo. | - Protectores auditivos. |
| - Gafas de seguridad. | |

4.25.-VIBRADORES

- Pequeña maquinaria utilizada para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada.
- Hay dos clases de vibradores: Eléctricos y con motor de combustión.

4.25.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

4.25.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

4.25.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|-------------------------|--|
| - Ropa de trabajo. | - Guantes de seguridad. |
| - Casco de polietileno. | - Gafas de protección contra salpicaduras. |
| - Botas de goma. | |

4.26.-PULIDORA

- Máquinas portátiles utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.

4.26.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

4.26.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Normas a los operarios que afecten a la colectividad.
- Se dotará a la pulidora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.

4.26.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| - Casco de seguridad. | - Botas normalizadas. |
| - Protector acústico o tapones. | - Arnés de seguridad. |
| - Gafas antipartículas. | - Poleas de seguridad. |
| - Guantes de cuero. | - Mascarillas. |

4.27.- CORTADORA MATERIAL CERÁMICO

- Muchas veces en las obras se plantea el problema del corte de materiales vidriados que no es posible realizarlo con grandes discos ya que romperían la caja de cerámica y además porque las piezas son de pequeño tamaño en relación con los discos de corte.
- Por ello y para materiales como el gres y la cerámica, podemos encontrar éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que se va montado el carro de la herramienta cortante.
- Las guías son aceradas e inoxidable y requieren un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.
- Algunas máquinas, van provistas de un separador que consta de un pistón descendente y una leva ascendente.

4.27.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Electrocución.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Emanación de polvo.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

4.27.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Normas de uso para quien maneje la máquina.
- Elementos móviles con protecciones
- Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
- Se hará una conexión a tierra de la máquina.
- Situación de la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

4.27.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|---------------------|--|
| - Casco. | - Botas de goma. |
| - Guantes de cuero. | - Empujadores. |
| - Guantes de goma. | - Gafas antipartículas. |
| - Traje de agua. | - Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua). |

4.28. MARTILLO ROMPEDOR

- Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el taladro ó punta por un motor con pistones.
- Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
- Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

4.28.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocutión (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

4.28.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Normas a los operarios que afecten a la colectividad.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.

4.28.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| - Protector acústico o tapones. | - Guantes de cuero. |
| - Cinturón antivibratorio. | - Botas normalizadas. |
| - Mangueras. | - Cinturón de seguridad. |
| - Gafas antipartículas. | - Poleas de seguridad. |
| | - Mascarillas. |

4.29.- MONTACARGAS

4.29.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (montacargas)
- 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
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones)

4.29.2.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- El montacargas se instalará en los lugares señalados en los planos de este Plan de Seguridad y Salud, arriostrado planta a planta a la estructura del edificio.
- Las labores de mantenimiento y ajuste del montacargas se realizarán en posición de máquina parada.
- La plataforma se cargará con el material a elevar uniformemente repartido, de forma que quede asegurado que no habrá desplomes durante el recorrido.
- Se comprobará periódicamente el buen funcionamiento del disyuntor diferencial selectivo instalado en el cuadro eléctrico del montacargas. En caso de no responder al test, el montacargas quedará inmediatamente fuera de servicio.
- El montacargas estará dotado de un cartel informativo con la leyenda "CARGA MAXIMA.....Kg.". En ningún momento se sobrepasará la carga señalada en el rótulo.
- Periódicamente se efectuará una revisión del estado de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y puertas del montacargas.
- Diariamente se barrerá la plataforma del montacargas, en prevención de acumulación de desechos y asimilables, capaces de originar incidencias.
- La botonera de accionamiento del montacargas se ubicará a una distancia mínima de 3 metros (unos 4 pasos aproximadamente) del hueco de acceso a la plataforma de elevación.
- Se instalará una bocina de aviso de envío o reenvío de la plataforma del montacargas, que suministrará las señales acústicas preestablecidas para cada mensaje.
- La plataforma y los lugares de desembarco tendrán una iluminación mínima de 200 lux, en previsión de accidentes por puntos oscuros.

4.29.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.29.3.1.- CARGA Y DESCARGA

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

4.29.3.2.- MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO

Casco de seguridad.	Mascarilla antipolvo.
Arnés de seguridad clase C.	Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
Botas de seguridad.	Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
Guantes de cuero.	Ropa de trabajo.
Protectores auditivos.	
Gafas antiproyecciones.	

4.29.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- El montacargas a utilizar tendrá instalada una puerta dispuesta en cada cota o parada, delante del acceso, que será capaz de accionar un sistema eléctrico que desconecte el montacargas con tan solo abrir alguna de ellas (dispositivo de enclavamiento de barandillas).
- El montacargas estará dotados de desconexión automática en caso de obstáculos en la línea de desplazamiento de la plataforma (dispositivo antiatrapamiento).
- Los elementos mecánicos del motor del montacargas estarán cubiertos por medio de una carcasa protectora antiatrapamientos.
- Se instalará una visera protectora a base de tabloncillos (de 7 cm sobre una estructura de angular) en el acceso a la plataforma del montacargas para protección de impactos por caída de materiales.
- Se instalarán "pasarelas sólidas de unión" para el desembarco, carga y descarga del montacargas en cada planta, limitadas lateralmente por barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se instalará junto a los umbrales de acceso al montacargas y en cada planta señales de peligro reforzadas con los siguientes textos:

"BAJE LA PUERTA DE CIERRE, UNA VEZ DESCARGADO EL MATERIAL".
"PELIGRO, NO SE ASOME POR EL HUECO DEL MONTACARGAS".

"NO ALMACENE OBJETOS JUNTO AL ACCESO DEL MONTACARGAS".

- La plataforma del montacargas estará rodeada de una barandilla angular de 1,20 m de altura, cubierta en sus vanos con malla metálica electrosoldada en cuadrícula mínima de 4x4 cm.
 - El montacargas fuera de servicio temporal quedará señalizado mediante la instalación de un cartel con la leyenda "APARATO FUERA DE SERVICIO POR AVERIA, NO CONECTAR".
 - Se instalará un cartel con la leyenda "PROHIBIDO SUBIR A LAS PERSONAS", pendiente de la puerta de cierre a cada cota a nivel de parada del montacargas.
-

4.30.- ELEVADOR ELECTRICO (MAQUINILLO)

4.30.1.- RIESGOS IDENTIFICADOS

- 1. Caídas de personas a distinto nivel
- 2. Caídas de personas al mismo nivel
- 3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (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)

4.30.2.- NORMAS BASICAS 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 tablonces 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.
- 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.

4.30.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

4.30.4.- 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.
-

4.31.- 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.

4.31.1.- 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
- 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)

4.31.2.- 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 batea emplintada 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 carcasas 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 señalizarán 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 sí algunas-, se paralizarán inmediatamente, quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O MAQUINA) 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.

4.31.3.- 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.
Protectores auditivos.	Ropa de trabajo.
Mascarilla antipolvo.	

4.31.4.- 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.
-

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

El contratista, realizará a continuación, bien a petición de la D.F. (incluido el Coordinador de Seguridad y Salud), bien por su propio Servicio de Prevención o bien por las propias circunstancias de la obra, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, mediante la colaboración con su servicio de prevención, con el fin de detectar, medir y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- ☐ Presencia de gases metálicos durante la ejecución de las soldaduras.
- ☐ Posibles daños a ocasionar por la utilización de productos de limpieza de paramentos.
- ☐ Posibles daños a ocasionar por la aplicación de productos de aislamiento o de sellado.
- ☐ Nivel de presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- ☐ Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

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

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y a la Dirección Facultativa de la misma, para la toma de las decisiones que hubiese lugar.

CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

PLIEGO DE CONDICIONES

CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES
MONTAÑANA

PROYECTO realizado por: ALBERTO RIVAS SORIA (ARQUITECTO DE TRAGSATEC)

E.S.S realizado por: D. ANTONIO GIL MOMBIELA

JUNIO 2008

ÍNDICE

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES	5
Identificación de la obra	
Documentos que definen el estudio de seguridad y salud.....	5
Compatibilidad y relación entre dichos documentos.....	5
Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción.....	5
Propuestas técnicas y organizativas realizadas en la fase de proyecto para la mejora de las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución, uso y mantenimiento de la obra.....	7
Objetivos.....	7
NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	8
Condiciones generales	8
CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS	9
CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	9
Condiciones generales.	9
Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.	9
ELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	9
MARCADO CE DE CONFORMIDAD.	10
DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR	10
Derechos.....	10
Obligaciones	10
CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	10
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.	11
Según la parte del cuerpo a la que presta protección.	11
SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	16
Señalización de riesgos en el trabajo	16
DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS	16
SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	16
LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA.....	17
Legislación aplicable a los Delegados de Prevención	20
Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud	20
Legislación aplicable a los servicios de prevención.....	20
Legislación aplicable a los recursos preventivos de las empresas.....	20
Artículo 32 bis LPRL (Ley 54/2003). Presencia de los recursos preventivos.	20
Disposición adicional decimocuarta LPRL (Ley 54/2003). Presencia de recursos preventivos en las obras de construcción.....	20
Listado indicativo de Actividades, Operaciones y Procesos que pueden dar lugar a la presencia de Recursos Preventivos	21
Ascensores y montacargas.....	21
Aparatos de elevación distintos de los ascensores y montacargas.....	21
Espacios Confinados	22
Construcción y Mantenimiento de Edificios	22
Trabajos con riesgo de caída de altura.....	22
Montaje, desmontaje y transformación de andamios	22
Trabajos en el interior de pozos o galerías.....	23
Trabajos de demolición.....	23
Aparatos y Maquinaria de obra.....	23
Equipos de trabajo automotores	23
Equipos de elevación de cargas	23
Carretillas Automotoras de Manutención con conductor a bordo	23
Electricidad	23
Trabajos con instalaciones en tensión (alta y media tensión).....	23

Trabajos en proximidad de elementos en tensión.....	24
Trabajos de obras y otras actividades en las que se realicen movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en proximidad de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.....	244
Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión	244
Trabajos en caliente	24
Radiaciones ionizantes.....	24
Trabajos realizados en cajones de aire comprimido	24
Trabajos en atmósferas explosivas.....	255
Productos peligrosos utilizados en el trabajo	25
Agentes químicos.....	25
CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS	26
CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA	29
Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos.....	29
Acometidas.....	299
Acometidas: energía eléctrica, agua potable	299
CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA	30
Extintores de incendios	30
Mantenimiento de los extintores de incendios.....	30
Normas de seguridad para el uso de los extintores de incendios	30
FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	31
Cronograma formativo.....	31
MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	311
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE LA OBRA	322
ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	322
Acciones a seguir	322
Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados	33
Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral	34
Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral	344
Maletín botiquín de primeros auxilios.....	344
CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA.....	344
OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	34
Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997	344
Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud	366
Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.....	388
NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS	40
NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS	40
EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	41
LIBRO DE INCIDENCIAS.....	41
FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS.....	42
Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud.....	422
Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.....	42
AVISO PREVIO	42
PREVISIÓN DE PRESENCIAS DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, PARA APOYO Y ASESORAMIENTO VOLUNTARIO AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.....	422
Anexo 1: Condiciones técnicas específicas.....	44
Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y utilización, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores.....	44
Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.....	57

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Identificación de la obra

Este pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para la obra de CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES sito en Montañana, Zaragoza, y cuyo promotor es el Ayuntamiento de Zaragoza.

Se construirá según el proyecto de ejecución elaborado por:
D. ALBERTO RIVAS SORIA (ARQUITECTO DE TRAGSATEC)

Documentos que definen el estudio de seguridad y salud

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

- ◆ Memoria.
- ◆ Pliego de condiciones particulares.
- ◆ Presupuesto.
- ◆ Planos.

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

Compatibilidad y relación entre dichos documentos

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante los Planes de Seguridad y Salud en el trabajo que elaborará el contratista directo de la Propiedad en función de cada uno de los Lotes de adjudicación, y en los que se deben analizar desarrollar y complementar en su caso, las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

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.

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, con objeto de desarrollar las funciones 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 aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución 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 estudio 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 exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales 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.

Propuestas técnicas y organizativas realizadas en la fase de proyecto para la mejora de las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución, uso y mantenimiento de la obra

Propuestas del coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto - del autor del estudio de S+S para evitar incompatibilidades o riesgos de trabajos simultáneos o sucesivos:

♦ Perfil técnico necesario de los contratistas (Principales)

Deberán designar a un Responsable de Seguridad y Salud en obra, que serán Técnicos cualificados en materia de Prevención de Riesgos Laborales en construcción y servirán como intermediarios – interlocutores en materia de Seguridad y Salud con el Coordinador de Seguridad y Salud designado por el promotor.

Se deberá de definir o contratar personal para colocación, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.

Contarán con un Servicio de Prevención (Propio o ajeno), del cual nombrarán un interlocutor para los temas relacionados con la Seguridad y Salud. (Técnico con nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales).

♦ Condiciones en cuanto a cualificación, o capacitación de los trabajadores

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 capacitación 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.

En el caso del manejo de las Grúas Torre, y en base a la I.T.C.-MIE-AEM2 de 17.7.2003 según R.D. 836/2003, se requerirá disponer del carnet de grúista para autorizar el manejo.

Objetivos

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

1. Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Exponer los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellos que son propios de su sistema de construcción para esta obra.
4. Definir la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
5. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.
6. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
7. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
8. 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 estudio 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 estudio de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable 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 contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra; 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 o podrá modificarla justificadamente.
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. El Contratista deberá 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 merma efectiva 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 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.
9. 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.
10. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.
11. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio 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. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada. 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, y a la Dirección Facultativa.

CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, dentro de los anexos 1 y 2 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.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

Ver Anexo 1 Condiciones técnicas de las protecciones colectivas.

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.

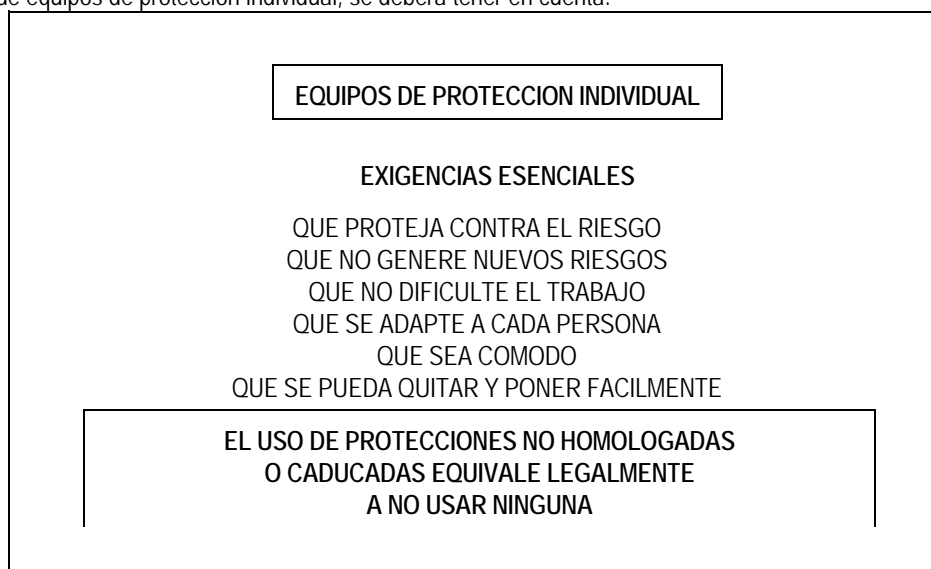
Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos. (Ver Anexo 1)

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:



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 III) y, el fabricante debe comprometerse a fabricar los E.P.I. de forma idéntica al modelo certificado mediante 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 EPIs. 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:

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 al usuario de:

- a) Las agresiones mecánicas cuyos efectos sean superficiales (guantes de jardinería, dedos, etc.).
- b) Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc.).
- c) 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.).
- d) Los agentes atmosféricos que no sean ni excepcionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, zapatos y botas, etc.).
- e) 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.).
- f) 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:

- a) Los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos.
- b) Los equipos de protección respiratoria completamente aislantes de la atmósfera, incluidos los destinados a la inmersión.
- c) 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.

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.

Orejas: 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	TRABAJOS CON MATERIALES CALIENTES
CUERO, PIEL, SERRAJE/ CROMO	TRABAJOS GENERALES, MANUTENCION, SOLDADURA, CHISPAS, ABRASIVOS
COLORURO DE POLIVINILO, NEOPRENO	ACIDOS, DISOLVENTES, GASOLINAS, ACEITES-GRASAS
GOMA/LATEX	ELECTRICIDAD, ANTICORTE, ABRASION
ALGODON/SERRAJE, ALGODON/VINILO, 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.

• 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 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 intercambiable.

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, para que sea revisado y aprobado si procede.

• Ropa de protección y/o de trabajo

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.

• 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.

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 arnés de seguridad homologado.

Podemos definir los arneses 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.

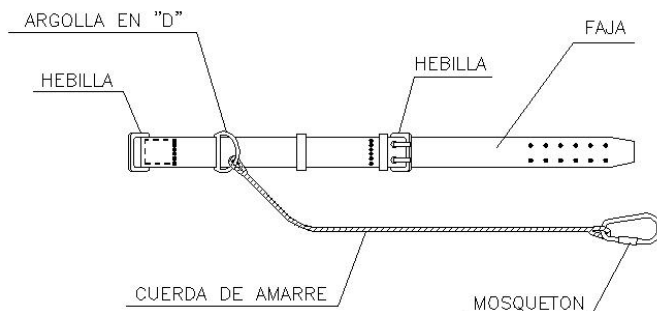
Los arneses de seguridad están normalizados en los siguientes tipos:

- Sujeción.
- Suspensión.

De caída.

Cinturón/ arnés 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 que cuando lo haga las direcciones de sus desplazamientos estén limitadas.

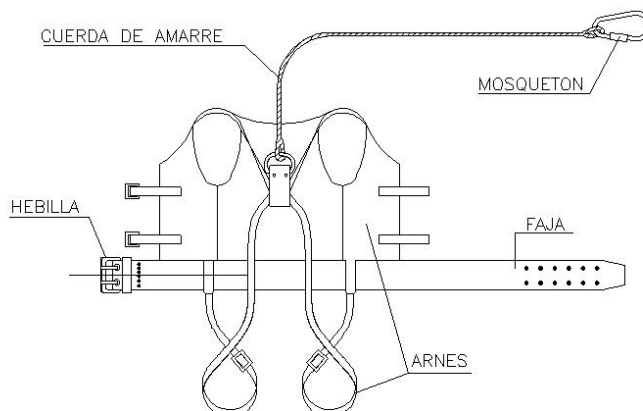


Arnés de suspensión: Este tipo de arnés se debe utilizar en aquellos trabajos en los que es precisa la elevación, descenso y suspensión de una persona sin que exista la posibilidad de caída libre.

Es un arnés 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.

Arnés de caída: Estos arneses 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 alcance, 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 arnés 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 arnés de seguridad.

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 1.997 de 14 de abril.

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo 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, a lo largo de la ejecución de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- ☐ Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería, espacios confinados o en cualquier otra actividad que sea necesaria su medición.
- ☐ Presencia de fibras de amianto (asbesto) en los trabajos de demolición o retirada de materiales susceptibles de presencia de asbesto.
- ☐ Presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- ☐ Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
- ☐ Productos de limpieza de fachadas.
- ☐ Productos fluidos de aislamiento.
- ☐ Proyección de fibras.
- ☐ Otras mediciones necesarias para desarrollar sus trabajos en condiciones de seguridad.

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.

SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, se utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
7. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

3º Respecto a otros asuntos:

1. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
2. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
3. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.

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	
LEY 31/1995, de 8 de Noviembre; BOE Nº 269 de 10 de Noviembre.	De Prevención de Riesgos Laborales.
LEY 50/1998, de 30 de Noviembre; BOE Nº 313 de 31 de Diciembre.	De Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica los Arts. 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre.
LEY 39/1999, de 5 de Noviembre; BOE Nº 266 de 6 de Noviembre.	Para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. Modifica el Art. 26 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre.
LEY 54/2003, de 12 de Diciembre; BOE Nº 298 de 13 de Diciembre.	De reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
LEY 32/2006, de 18 de Octubre; BOE Nº 250 de 19 de Octubre.	Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
RD 39/1997, de 17 de Enero; BOE Nº 27 de 31 de Enero.	Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
RD 1109/2007, de 24 de Agosto; BOE Nº 204 de 25 de Agosto.	Por el que se desarrolla la Ley 32/2006.
RD 604/2006, de 28 de Mayo; BOE Nº 127 de 29 de Mayo.	Modificación de los servicios de prevención y las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
RD 780/1998, de 30 de Abril; BOE Nº 104 de 1 de Mayo.	Por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
RD 171/2004, de 30 de Enero; BOE Nº 27 de 31 de Enero.	Por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (Corrección de errores en BOE Nº 60 de 10 de Marzo de 2004).
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.
RD 487/1997, de 14 de Abril; BOE Nº 97 de 23 de Abril.	Sobre 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.	Sobre 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.	Por la que se regula el 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.	Sobre la 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 1124/2000, de 16 de Junio; BOE Nº 145 de 17 de Junio.	Por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
RD 349/2003, de 21 de Marzo; BOE Nº 82 de 5 de Abril.	Por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
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.	Por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
RD 2177/2004, de 12 de Noviembre; BOE Nº 274 de 13 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. También modifica el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN

RD 1435/1992, de 27 de Noviembre; BOE Nº 297 de 11 de Diciembre.	Por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
RD 56/1995, de 20 de Enero; BOE Nº 33 de 8 de Febrero.	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 1627/1997, de 24 de Octubre; BOE Nº 256 de 25 de Octubre.	Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
RESOLUCIÓN de 8 de Abril de 1999; BOE Nº 91 de 16 de Abril.	Sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa Art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
LEY 38/1999, de 5 de Noviembre; BOE Nº 266 de 6 de Noviembre.	Ordenación de la Edificación.
RD 314/2006, de 17 de Marzo; BOE Nº 74 de 28 de Marzo	Por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
RD 614/2001, de 8 de Junio; BOE Nº 148 de 21 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; BOE Nº 224 de 18 de Septiembre.	Por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. En suplemento aparte el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
RD 3275/1982, de 12 de Noviembre; BOE Nº 288 de 1 de Diciembre.	Sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
ORDEN de 6 de Julio de 1984; BOE Nº 183 de 1 de Agosto.	Por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (ITC MIE-RAT).
ORDEN de 18 de Octubre de 1984; BOE Nº 256 de 25 de Octubre.	Complementaria de la de 6 de Julio que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (ITC MIE-RAT 20).
ORDEN de 27 de Noviembre de 1987; BOE Nº 291 de 5 de Diciembre.	Por la que se actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
ORDEN de 23 de Junio de de 1988; BOE Nº 160 de 5 de Julio.	Por la que se actualizan diversas Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
ORDEN de 16 de Abril de 1991; BOE Nº 98 de 24 de Abril.	Por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
ORDEN de 10 de Marzo de 2000; BOE Nº 72 de 24 de Marzo.	Por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 Y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
CONVENIO 148 de la OIT	Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
RD 1311/2005, de 4 de Noviembre; BOE Nº 265 de 5 de Noviembre.	Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
RD 286/2006, de 10 de Marzo; BOE Nº 60 de 11 de Marzo.	Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección de erratas en BOE Nº 62 de 14 de marzo y en BOE Nº 71 de 24 de marzo).
RD 1244/1979, de 4 de Abril; BOE Nº 128 de 29 de Mayo.	Por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
RD 507/1982, de 15 de Enero; BOE Nº 61 de 12 de Marzo.	Por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril.
RD 1504/1990, de 23 de Noviembre; BOE Nº 285 de 28 de Noviembre.	Por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril.
RD 769/1999, de 7 de Mayo; BOE Nº 129 de 31 de Mayo.	Dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
RD 2291/1985, de 8 de Noviembre; BOE Nº 296 de 11 de Diciembre.	Que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
RD 1314/1997, de 1 de Agosto; BOE Nº 234 de 30 de Septiembre.	Por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por el Real Decreto 2291/1985, de 8 de Noviembre.
RD 57/2005, de 21 de Enero; BOE Nº 30 de 4 de Febrero.	Por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.
ORDEN de 23 de Septiembre de 1987; BOE Nº 239 de 6 de Octubre.	Por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
ORDEN de 11 de Octubre de 1988; BOE Nº 253 de 21 de Octubre.	Que modifica la ORDEN de 23 de Septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
ORDEN de 12 de Septiembre de 1991; BOE Nº 223 de 17 de Septiembre.	Que modifica la ORDEN de 23 de Septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN

RESOLUCIÓN de 27 de Abril DE 1992; BOE Nº 117 de 15 de Mayo.	Que complementa la ORDEN de 23 de Septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
RESOLUCIÓN de 24 de JULIO de 1996; BOE Nº 196 de 14 de Agosto.	Actualiza la ORDEN de 23 de Septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
RESOLUCIÓN de 3 de Abril de 1997; BOE Nº 117 de 23 de Abril.	Que complementa la ORDEN de 23 de Septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
RD 836/2003, de 27 de Junio; BOE Nº 170 de 17 de Julio.	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 obra u otras aplicaciones.
ORDEN de 26 de Mayo de 1989; BOE Nº 137 de 9 de Junio.	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; BOE Nº 170 de 17 de Julio.	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.
RDL 339/1990, de 2 de Marzo; BOE Nº 185 de 4 de Marzo.	Por el que se aprueba el Texto articulado de la Ley sobre tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
LEY 5/1997, de 24 de Marzo; BOE Nº 72 de 25 de Marzo.	De Reforma del Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de Marzo.
RD 1428/2003, de 21 de Noviembre; BOE Nº 306 de 23 de Diciembre.	Por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del Texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de Marzo.
RD 7/2001, de 12 de Enero; BOE Nº 12 de 13 de Enero.	Por el que se aprueba el Reglamento sobre la responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor.
RD 299/2004, de 20 de Febrero; BOE Nº 47 de 24 de Febrero.	Por el que se modifica el Reglamento sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor, aprobado por el Real Decreto 7/2001, de 12 de enero.
LEY 16/1987, de 30 de Julio; BOE Nº 182 de 31 de Julio.	De Ordenación de los Transportes Terrestres.
RD 1211/1990, de 28 de Septiembre; BOE Nº 241 de 8 de Octubre.	Por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres.
RD 366/2002, de 19 de Abril; BOE Nº 110 de 8 de Mayo.	Por el que se modifica parcialmente el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres.
RD 216/1999, de 5 de Febrero; BOE Nº 47 de 24 de Febrero.	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
CONVENIO 162 de la OIT, 1986.	Sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad.
RD 374/2001, de 6 de Abril; BOE Nº 104 de 1 de Mayo.	Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
RDL 5/2000, de 4 de Agosto; BOE Nº 189 de 8 de Agosto.	Por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social y sus modificaciones posteriores. (Corrección de errores en BOE Nº 228 de 22 de septiembre). Modifica el Art. 45 y deroga los Arts. 46 a 52 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre.
RDL 1/1995, de 24 de Marzo, (BOE 29-03-1995).	Por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y sus modificaciones posteriores.
LEY 10/1998, de 21 de Abril; BOE Nº 96 de 22 de Abril.	De Residuos.
RD 833/1988, de 20 de Julio; BOE Nº 182 de 30 de Julio.	Por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos.
RD 952/1997, de 20 de Junio; BOE Nº 160 de 5 de Julio.	Por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998), de 14 de Mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
RD 1407/1992, de 20 de Noviembre; BOE Nº 311 de 28 de Diciembre.	Por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (Corrección de errores en BOE de 24 de febrero de 1993).
ORDEN de 16 de Mayo de 1994, BOE Nº 130 de 1 de Junio.	Por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 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.
RD 159/1995, de 3 de Febrero; BOE Nº 57 de 8 de Marzo.	Por el que se modifica el Real Decreto 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. (Corrección de errores en BOE del 22 de marzo)
ORDEN de 20 de Febrero de 1997, BOE de 26 de Marzo.	Por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 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.
R.D. 1027/2007.	Sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.
R.D. 842/2002, de 2 de Enero de agosto de 2002.	Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.

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 sigilo 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 sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren 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 31/1.995 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, 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 consideran 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.

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:

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

- c) 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, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto del de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquéllas.
- d) Cuando se realicen trabajos con riesgos especiales de los previstos en el Anexo II del RD 1627/97 y los riesgos puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente, la presencia de recursos preventivos será obligatoria.

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, que debe ser designado por el promotor, debiendo los trabajadores que tengan asignada la presencia, colaborar con el resto de los recursos preventivos de la obra.

A título meramente indicativo, se acompaña una relación de trabajos, operaciones y procesos en los que, se podrá prever la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo durante la ejecución de los mismos. Además de dichos supuestos, la presencia de recursos preventivos podrá ser requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad social. Además de dichos supuestos, la presencia de recursos preventivos se preverá en supuestos y actividades análogos en los que se den unas circunstancias de riesgo similares, o cuando por la concurrencia de operaciones diversas se produzcan interacciones que puedan agravar o modificar los riesgos, tanto por el número de empresas y trabajadores concurrentes, como por el tipo de actividades desarrolladas y por las características del centro de trabajo.

Recayendo la obligación de la asignación de personas que deban ejercer la presencia de recursos preventivos en el/los titular/es del centro de trabajo, definido en el art. 2.b) del RD 171/2004, de 30 de enero. Cuando existan empresarios concurrentes en el centro de trabajo que ejerzan actividades, operaciones o procesos de los señalados en el listado reseñado, la presencia de dichos recursos se preverá respecto de aquella empresa o empresas concurrentes que ejecuten dichos trabajos, en cuyo caso deberán colaborar entre sí las personas que ejerzan dicha actividad y con el resto de recursos preventivos del/los empresario/s titular/es del centro de trabajo, de conformidad a lo previsto en el art. 11 f) del RD 171/2004.

En el caso de que en el mismo centro de trabajo coincidan contratistas y subcontratistas de la misma actividad, la presencia de los recursos preventivos se preverá de forma conjunta respecto de unos y otros.

Listado indicativo de Actividades, Operaciones y Procesos que pueden dar lugar a la presencia de Recursos Preventivos

Ascensores y montacargas

Los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación de los mismos, que impliquen el manejo manual de cargas con una masa superior a 30 Kg. o que impliquen la instalación o retirada de elementos y aparatos con una masa superior a 50 Kg., o que supongan la instalación de cables de tracción de los equipos, deberán ser efectuados por al menos 2 trabajadores.

El resto de los trabajos de instalación de cabinas y otros elementos que impliquen que los trabajadores se sitúen sobre ellas no podrán ser efectuados por un trabajador en solitario, debiendo ubicarse el 2º trabajador en un emplazamiento seguro. Asimismo, en tales trabajos y en los de reparación y mantenimiento podrá exigirse la presencia de recursos preventivos, mediante una supervisión directa o indirecta, en los siguientes casos:

- a) Cuando las condiciones del trabajo impliquen la utilización de un equipo de protección individual respiratorio o, por no disponerse o ser insuficiente la protección colectiva adecuada, (barandillas, etc.) deba utilizarse un equipo de protección individual contra caídas de altura, salvo que en este último caso el equipo esté provisto de un dispositivo de arnés y limitador de caída a menos de un metro.
- b) Cuando el trabajo exija la presencia de un trabajador sobre el techo de la cabina de un ascensor o de un montacargas, durante el desplazamiento del mismo en sentido ascendente.
- c) O cuando los trabajos sean efectuados en el foso y uno o varios de los aparatos que circulen en el mismo hueco no estén puestos a tierra (normalmente se exige que los aparatos en batería se hallen separados físicamente en distintos huecos).
- d) Cuando los aparatos presenten un riesgo por circular simultáneamente en el mismo foso donde se desarrollan los trabajos, los aparatos elevadores deben estar dotados de un sistema de parada de su funcionamiento en el foso (Kit de paro en foso).

R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre (art. 11, que sigue vigente por el R.D. 1314/1997, de 1 de agosto) y Anexo I apartado 2.1 del R.D. 1215/1997, de 18 de julio y Anexo I apartado 2 del R.D. 1314/1997, de 1 de agosto, sobre Ascensores. Anexo I apartado 1.6 del R.D. 1215/1997, de 18 de julio, según redacción dada por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre. Anexo II apartado 4.1 del R.D. 1215/1997, de 18 de julio, según redacción dada por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.

Aparatos de elevación distintos de los ascensores y montacargas

Se aplicarán las reglas previstas en el apartado anterior para los ascensores y montacargas. Igualmente, cuando sea absolutamente necesario poner el aparato en funcionamiento en condiciones distintas a las del servicio ordinario, con objeto de efectuar ciertos trabajos especiales de reparación o mantenimiento, podrá exigirse la presencia de recursos preventivos. Tal supervisión será igualmente obligatoria cuando los trabajadores deban acceder a la proximidad de conductores eléctricos desnudos en tensión, o se deba acceder a las vías o raíles de circulación sobre las cuales algún aparato no esté puesto a tierra.

R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre (Artículo 11) y Anexo I punto 2.1 del R.D. 1314/1997, de 1 de agosto.

Espacios Confinados

Trabajos realizados en espacios confinados, entendiéndose por tales aquellos lugares o zonas de trabajo donde en su interior, puede producirse una acumulación de gases peligrosos o la creación de una atmósfera con escasez de oxígeno o la acumulación de productos tóxicos.

En estos casos, el acceso a dichos lugares estará restringido, estando permitido sólo para trabajadores cualificados y autorizados, siendo obligatorio contar con un procedimiento de trabajo por escrito, y la supervisión mediante recursos preventivos.

A tales efectos, se incluyen especialmente dentro de este concepto las galerías de servicio, los fosos, túneles y alcantarillas; los silos, tanques, tinajas, recipientes, contenedores, cisternas y calderas de vapor, tolvas de almacenamiento o de mezcla, así como los vertederos y depósitos de aguas residuales, y cualquier otra zona interior de trabajo donde se produzcan procesos de fermentación o estén presentes vapores o gases nocivos.

R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre Lugares de trabajo (Anexo I-A 2.3º sobre espacios de trabajo y zonas peligrosas).

Construcción y Mantenimiento de Edificios

Trabajos con riesgo de caída de altura

- En los trabajos, operaciones y procesos referidos a obras de construcción tanto de edificación como de obras públicas, así como los referidos a mantenimiento, reparación y limpieza de edificios, con riesgo de caída de altura desde más de 6 metros, o cuando, siendo la altura inferior a 6 m. pero superior a 2 metros, la protección de un trabajador no pueda ser asegurada totalmente sino mediante la utilización de un equipo de protección individual contra el referido riesgo (arnés, etc.),
- Los trabajos en que se utilicen técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas
- Trabajos de montaje y desmontaje de redes de seguridad.

R.D.1627/1997, de 24 de octubre, sobre obras de construcción y Ordenanza Laboral de la Construcción (Orden, de 28 de agosto de 1970) Cap XVI; R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, sobre trabajos temporales en altura.

Montaje, desmontaje y transformación de andamios

Los andamios deberán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente, bajo la dirección y supervisión de una persona con formación universitaria o profesional habilitante, en el caso de andamios complejos que exijan plan de montaje, o por un trabajador con experiencia, en los demás casos. Se consideran especialmente complejos los siguientes:

- Andamios colgados y plataformas suspendidas de nivel variable, instalados temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados (tanto modulares como multidireccionales) apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos estructurales cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada exceda de 6 metros, o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de mas de 8 metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre nivel de apoyo y el nivel del terreno o suelo exceda de 24 metros de altura.
- Andamios y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de 6 metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, sobre trabajos temporales en altura.

Trabajos en el interior de pozos o galerías

Cuando se introduzcan trabajadores en una galería subterránea o en el fondo de un pozo, deberá disponerse la presencia de recursos preventivos debidamente cualificado, en el exterior que deberá estar constantemente presente durante la ejecución de los trabajos, dirigiendo las operaciones y maniobras de elevación y descenso.

R.D. 1627/1997, de 24 de octubre y Orden Ministerial de 28 de agosto de 1970 (Artículo 260).

Trabajos de demolición

Al menos las operaciones de demolición cuya duración estimada sea superior a 30 días laborables, o en las que se empleen en algún momento más de 12 trabajadores, deberán estar ejecutadas bajo la supervisión directa de un trabajador asignado como presencia de recursos preventivos, que debería contar con ayudantes por cada doce trabajadores.

R.D. 1627/1997, de 24 de octubre y Orden Ministerial de 28 de agosto de 1970 (Mixto entre artículo 4.1 b) del R.D. 1627/1997 y el artículo 272 de la O.M. 28-8-70).

Aparatos y Maquinaria de obra

Equipos de trabajo automotores

En los casos de conducción de equipos de trabajo automotores que deban ejecutar una maniobra, especialmente de retroceso, en condiciones de visibilidad insuficiente, o cuando concurra en un espacio limitado la interacción de diversa maquinaria automotora con trabajadores a pie deberá asignarse la presencia de recursos preventivos y de un encargado de las señales con presencia a pie en las cercanías de los vehículos para señalización de las maniobras.

R.D. 1215/1997, de 18 de julio, Anexo I.1 y R.D. 485/1997, de 14 de abril.

Equipos de elevación de cargas

Cuando se utilicen equipos de elevación de cargas en una obra de construcción estando trabajadores desarrollando sus labores en la proximidad de la izada, los operadores de los equipos deberán tomar medidas para evitar la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas, prohibiéndose el paso de las cargas por encima de lugares de trabajo ocupados por los trabajadores.

Si ello no fuera posible por no poder garantizarse la correcta realización de los trabajos de otra manera, y el espacio libre entre los elementos móviles del equipo y la zona de trabajo ocupada por los trabajadores fuera inferior a 2 metros, deberá asignarse la presencia de recursos preventivos y de un trabajador encargado de las señales. La misma medida se adoptará cuando el operador del equipo de elevación de cargas no pueda observar el trayecto completo de la misma.

R.D. 1215/1997, de 18 de julio, Anexo II.3.

Carretillas Automotoras de Manutención con conductor a bordo

Cuando la visibilidad no sea suficiente para permitir al conductor realizar las maniobras del vehículo con seguridad, la conducción deberá ser guiada a través de un encargado de señales debidamente adiestrado; en todo caso, la maniobra de marcha atrás será realizada a velocidad reducida.

R.D. 1215/1997, de 18 de julio, Anexo II.2.

Electricidad

Trabajos con instalaciones en tensión (alta y media tensión)

El procedimiento empleado para trabajos realizados en tensión en este caso, se ajustará a lo siguiente:

- las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones o en proximidad de instalaciones en explotación o continuidad de suministro eléctrico, se realizarán bajo la supervisión y vigilancia de un jefe de trabajo, que será el trabajador cualificado que pueda asumir las funciones de presencia de recursos preventivos directo de los mismos. Si la amplitud de la zona no le permitiera una vigilancia permanente, deberá estar asistido por ayudantes cualificados.
- El jefe de trabajo o supervisor deberá estar comunicado directamente con el responsable de las instalaciones, a fin de adecuar las condiciones de la instalación a las exigencias del trabajo.

R.D. 614/2001, de 8 de junio, Art.4.4 y Anexo III B.

Trabajos en proximidad de elementos en tensión

Los trabajos que se realicen en proximidad a elementos en tensión se llevarán a cabo según lo dispuesto en el Anexo V del R.D. 614/2001, o se considerarán como trabajos en tensión. Los trabajos serán realizados bajo la vigilancia o supervisión de uno de ellos, que podrá asumir la presencia de recursos preventivos, salvo cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

R.D. 614/2001, de 8 de junio, Art. 4.7 y Anexo V.

Trabajos de obras y otras actividades en las que se realicen movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en proximidad de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

Para la prevención de riesgo eléctrico en las actividades citadas, se estará a lo dispuesto en el Anexo V B.2 del R.D. 614/2001 y bajo la presencia de recursos preventivos.

R.D. 614/2001, de 8 de junio, Anexo V B.2.

Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión

Se estará a lo dispuesto en el Anexo VI del R.D. 614/2001, debiendo llevarse a cabo los trabajos por trabajadores adiestrados y autorizados en caso de riesgo de incendio o por trabajadores cualificados en caso de atmósfera explosiva, siendo obligatoria la existencia de un procedimiento escrito previamente estudiado en este último caso y bajo la presencia de recursos preventivos.

R.D. 614/2001, de 8 de junio, Anexo VI.

Trabajos en caliente

Bajo esta denominación se comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de líquidos o gases inflamables, o en recipientes que contengan o hayan contenido gases licuados. Por ej. soldadura y oxicorte, emplomado, esmerilado, taladrado, etc.

En este tipo de trabajos será preceptiva la existencia de un procedimiento de trabajo por escrito, la presencia de recursos preventivos cualificados en caso necesario, y que el personal que desarrolle los trabajos esté suficientemente adiestrado y cuente con autorización del empresario.

RD 1215/1997, de 18 de julio.

Radiaciones ionizantes

Conforme a lo establecido en el R.D. 783/2001 del 6 de julio por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra radiaciones ionizantes deberá estar identificadas y delimitadas todos los lugares de trabajo y zonas en que exista posibilidad de recibir dosis efectivas, debiendo respetarse las prescripciones incluidas en el citado R.D. respecto a las **zonas controladas** (zonas de permanencia limitada, zonas de permanencia reglamentada y zonas de acceso prohibido), así como respecto a las **zonas vigiladas**.

R.D. 783/2001, de 6 de julio.

Respecto a los trabajadores externos que tengan que intervenir en zonas controladas se aplicará lo establecido en R.D. 413/97 de 21 de marzo.

R.D. 413/1997, de 21 de marzo.

Trabajos realizados en cajones de aire comprimido

Los trabajos mediante cajones con aire comprimido se deben realizar bajo la dirección de un técnico competente con título oficial que le capacite para ello y bajo la presencia de un recurso preventivo, con conocimientos adecuados en primeros auxilios, que deberá estar presente durante la realización de los trabajos.

Orden Ministerial de 20 de enero de 1956.

Trabajos en atmósferas explosivas

En las zonas y áreas de trabajo en que exista riesgo de explosión o existencia de atmósferas explosivas podrá requerirse la presencia de recursos preventivos, sobre todo cuando en el mismo lugar coincidan trabajadores de diversas empresas que aporten equipos de trabajo peligrosos, o que puedan producir interacciones con otras operaciones.

Como en el caso de los espacios confinados, se establecerá un sistema de permisos de trabajo de acceso a las áreas definidas como peligrosas, a cargo de una persona expresamente autorizada para ello.

La verificación de los lugares de trabajo en que existan áreas en que puedan formarse atmósferas explosivas se encomendará a técnicos de prevención o a trabajadores con experiencia y formación específica.

R.D. 681/2003, de 12 de junio.

Productos peligrosos utilizados en el trabajo

Agentes químicos

La utilización de los agentes químicos peligrosos que puedan representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores debido a sus propiedades físico-químicas, químicas o toxicológicas, y a la forma en que se utilizan, serán los definidos como tales en el artículo 2.5 del R.D. 374/2001, sobre Riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Para dichos agentes será de aplicación íntegra lo establecido en el citado R.D. pudiendo requerirse según las circunstancias la presencia de recursos preventivos.

Igualmente en los establecimientos e instalaciones donde se produzcan, utilicen, manipulen transformen o almacenen sustancias peligrosas que puedan ocasionar accidentes graves, se estará a lo establecido en el R.D. 1254/99, de 16 de julio, pudiendo requerirse la presencia de recursos preventivos

R.D. 374/2001, de 6 de abril y R.D. 1254/1999, de 16 de julio, (modificado por R.D. 119/2005, de 4 de febrero y por R.D. 948/2005 de 29 de julio).

Agentes biológicos

Los trabajos con exposición a agentes biológicos de los grupos 3 y 4, según el R.D. 664/97, serán considerados como especialmente peligrosos, debiendo establecerse las medidas de contención aplicables en cada caso en el anexo IV del citado R.D., además del resto de las medidas previstas en el mismo. Según las circunstancias podrá establecerse la presencia de recursos preventivos.

En las instalaciones depuradoras de aguas residuales, deberá preverse, notoriamente en las pequeñas unidades, una comunicación telefónica o por radio con el exterior y la presencia de recursos preventivos, según las circunstancias.

R.D. 664/1997, de 12 de mayo.

CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los R.D. 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 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 anticaída 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.

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.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

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.

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 pernios 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. 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 a 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 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.

En el Pliego de Condiciones de este Estudio de Seguridad se recogen las condiciones que deben de cumplir las Instalaciones provisionales tanto para su montaje como uso y mantenimiento.

♦ **Instalaciones Provisionales. Instalaciones interiores.**

Si las instalaciones sanitarias exteriores están a más de 50 m. del acceso a los edificios, instalación de un aseo y de un puesto de agua en la planta baja de estos edificios.

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.

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 las acometidas desde los puntos existentes previa consulta con las compañías suministradoras.

♦ **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 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 no aisladas de su entorno, 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.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción / acondicionamiento según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción.
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 estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. El Contratista respetará 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.

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.

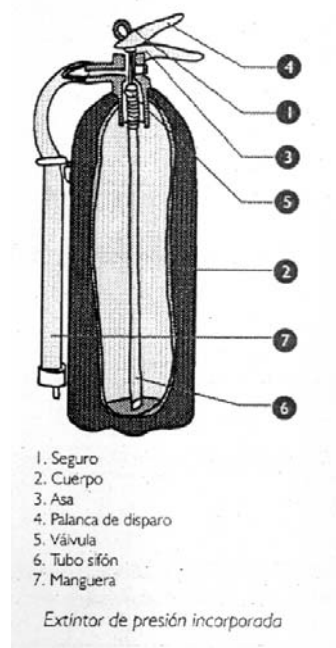
Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- ☐ 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 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 con las piernas flexionadas y con el extintor suspendido y pegado al pecho.
- 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.



FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, 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 y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

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.

(Propuestas Técnicas y Organizativas.)

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.

En el caso del manejo de las Grúas Torre, y en base a la I.T.C.-MIE-AEM2 de 17.7.2003 según R.D. 836/2003, se requerirá disponer del carnet de grúa para autorizar el manejo.

Cronograma formativo

1. El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".
2. El plan de seguridad y salud en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibi". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, 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.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION DE LA OBRA

El Contratista, asistido por los técnicos de su servicio de prevención de riesgos laborales deberá **elaborar e implantar eficazmente** un "PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION" integrado dentro de su plan de seguridad y salud, dando cumplimiento a lo dispuesto en la reglamentación sobre prevención de riesgos laborales en la materia contenida en este pliego de condiciones (LPRL 31/95 artículos 20 y 21, RD 1627/97 Artículo 10 b), RD 1627/97 anexo IV, parte A, apartados 4, 5).

El Plan de Emergencia y Evacuación a proponer por el Contratista, deberá tener en cuenta la variedad y complejidad de las situaciones de emergencia que puedan presentarse. De esta forma el Contratista deberá disponer de personal organizado, formado y adiestrado que garantice rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias, así como de los medios necesarios que las posibiliten y tener informados a todos los operarios que participan en la obra de cómo deben actuar ante una emergencia y en condiciones normales para su prevención.

En este sentido, el Contratista deberá **identificar y analizar** todas aquellas previsibles situaciones de emergencia que se puedan dar durante la ejecución de la obra y establecer **pautas de actuación concretas** para la minimización de las consecuencias o los daños a personas, edificios o instalaciones. Para ello, el Contratista deberá establecer un **organigrama de emergencia definiendo las funciones y responsabilidades entre los mandos y el personal de obra**, acreditando la capacitación y la formación en la materia. El Contratista deberá asimismo establecer medidas eficaces para **recabar ayuda externa de los servicios asistenciales, de protección civil y bomberos**, dando la difusión necesaria. Se incluirán copia de los carteles y listados telefónicos para emergencias y servicios asistenciales, de protección civil y bomberos; datos (dirección y teléfonos) de la/s Mutuas de Accidentes del Contratista y los subcontratistas, y centros hospitalarios más próximos al lugar de la obra, incluyendo distancia en kilómetros y tiempo previsto de evacuación de accidentados.

La empresa Contratista en su Plan de Emergencia y Evacuación para la obra, deberá definir e incluir en planos debidamente documentados las vías y salidas de emergencia y evacuación previstas y la definición de los puntos de reunión previstos con la obligatoriedad de mantener expeditas tales vías. La definición de los aspectos señalados deberá ser actualizada por el Contratista en función del desarrollo del proceso constructivo y la evolución de los trabajos de la obra, de forma que el Contratista vendrá obligado a **planificar, detallar y actualizar** documentalmente una definición de accesos, vías de paso y de circulación en el interior del recinto de la obra.

En su caso, el Contratista podrá ser requerido a efectuar **Simulacros periódicos** de Emergencia y Evacuación de las situaciones previamente identificadas y analizadas (actuación en caso de incendio, actuación en caso de accidente laboral, rescate de personas ante caídas de altura, rescate en espacios confinados, rotura de conducciones, daños en las edificaciones, situaciones de derrames o vertidos de sustancias tóxicas o peligrosas, etc).

La empresa Contratista, deberá considerar necesario dar la difusión a todos los trabajadores que participan en la obra y que dependan directa o indirectamente de aquel en la cadena de subcontratación.

A continuación se recogen una serie de recomendaciones a considerar por la empresa Contratista adjudicataria de los trabajos de la obra de referencia para el desarrollo de sus obligaciones en materia de emergencias emanadas de las disposiciones reglamentarias en materia de prevención de riesgos laborales y los contenidos del presente Estudio de Seguridad y Salud.

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 los siguientes principios de socorro:

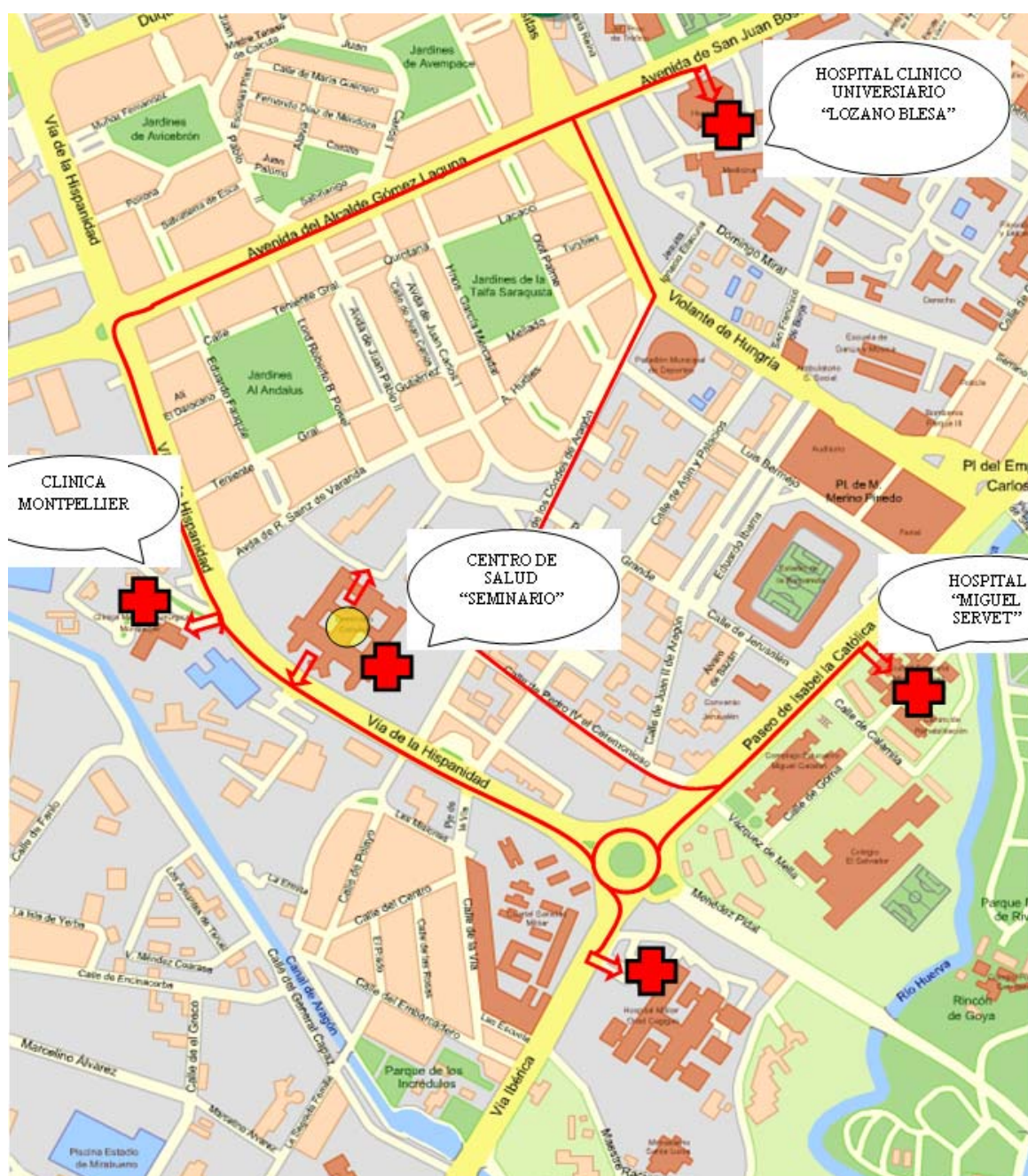
- ☐ El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- ☐ En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán 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 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 que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección de los centros asistenciales, que se suministra en este estudio de seguridad y salud (Memoria Descriptiva), debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

No obstante, se recoge a continuación un esquema con los posibles itinerarios a seguir:



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 consideran 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, la contrata investigará sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, la contrata investigará 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, la contrata investigará sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, la contrata investigará 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, la contrata investigará sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, la contrata investigará sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

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 lista 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.

CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1.997) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A. (RD. 1.627/1.997) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

B. (RD. 1.627/1.997) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra			
Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.		Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para la información sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.	
Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores: en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1.995 de PRL.			
ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:			
a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o función.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.	c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.	
ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.			
ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1.995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:			
Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios.	Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.
Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:			
Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.	
ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.			

C. (RD. 1.627/1.997) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

D. (RD. 1.627/1.997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

2º (RD. 1.627/1.997) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Los contratistas y subcontratistas son responsables:	
De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1.995 de PRL.

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1.997 expresa:

3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud

- Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas**, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
- Elaborar** en el menor plazo posible **y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo** cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud para la obra: Construcción de residencia para personas mayores en Montaña. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
- Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra"** que ha previsto seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.
- Presentar el plan de seguridad a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución** de la obra, antes del comienzo de la misma. Realizar diligentemente cuantos ajustes fueran necesarios para que la aprobación pueda ser otorgada; y no comenzar la obra hasta que este trámite se haya concluido.
- El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra**, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.
- Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación**, la fecha en la que tiene previsto y/o efectivamente va a comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

7. En el caso de que **pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud** en el trabajo que presente el Contratista, **acordar las diferencias y darles la solución más oportuna**, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.
8. **Trasmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud** en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
9. **Entregar a todos los trabajadores** de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, **los equipos de protección individual** definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
10. **Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas** definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
11. **Instalar a tiempo** según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las **"instalaciones provisionales para los trabajadores"**. Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, con el conocimiento de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
12. **Incluir** en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un **apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral"**, y cumplir fielmente con lo expresado.
13. **Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador** en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".
14. **Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención** contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
15. **Informar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución** de la obra, de posibles modificaciones del proyecto o cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra, adoptando las soluciones técnico preventivas adecuadas en cada caso.
16. **Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa** y que son propias de su sistema de construcción. Estas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra.
17. **Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud.** Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
18. **Componer el análisis inicial de los riesgos** tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
19. **Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31** de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
20. A lo largo de la ejecución de la obra, **realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos** al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.
21. El contratista, así como **los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos** necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.

22. El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengan exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.
23. El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.
24. Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula N° 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.
25. La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.
26. Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.
27. Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.
28. Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle incluidas las medidas para emergencias, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones psíquicas y físicas del propio trabajador.
29. El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1.997) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2º (RD. 1.627/1.997) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1.997) durante la ejecución de la obra.

3º (RD. 1.627/1.997) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.
3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.
4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
6. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

4º (RD. 1.627/1.997). Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El apartado 1 d el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

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

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

3. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

4. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.
5. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

6. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (*de este artículo*), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

5º (RD. 1.627/1.997) Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (*Máquinas y similares*).

6º (RD. 1.627/1.997) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7º (RD. 1.627/1.997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

8º (RD. 1.627/1.997) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos

El contratista o contratistas principales identificarán, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombro en general, si se evacuara mediante trompas de vertido estos serán de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombro especial, si se evacuara mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, estas estarán cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombro sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales

peligrosos inesperados, el contratista o contratista principales, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las medidas preventivas a adoptar en cada caso.

EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo o el informe positivo del mismo para elevar a la Administración competente, no podrá ser otorgada:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.
2. Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud.
3. Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
4. Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
6. El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
7. El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
8. Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "canutillo de plástico" o con alambre continuo.
9. Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra y firmados por persona con capacidad sobre los trabajos. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

LIBRO DE INCIDENCIAS

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997 y en la disposición final tercera del RD 1109/2007. Modificaciones del RD 1627/1997 punto 1.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el art 13, ap. 3 del RD 1627/1997.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, El Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, deberán notificar las anotaciones del libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa, está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa.

Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

AVISO PREVIO

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y en la disposición final tercera del RD 1109/2007. Modificaciones del RD 1627/1997 punto 2.

PREVISIÓN DE PRESENCIAS DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, PARA APOYO Y ASESORAMIENTO VOLUNTARIO AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, declara su voluntad de apoyo a los trabajos del Comité de Seguridad y Salud de la obra y que está dispuesto a darle todo su apoyo técnico si él se lo solicita, para lo que sugiere la posibilidad de ser invitado a sus reuniones con voz pero sin voto.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a recoger el párrafo anterior en el texto de su plan de seguridad y salud.
Fecha: En Zaragoza a Junio de 2008

El autor del estudio de seguridad y salud



Fdo.: D. Antonio Gil Mombiola
SOCOTEC IBERIA, S.A.



CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

ANEXO I

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

ANEXO 1: CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.

Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y utilización, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores

A continuación se especifican las protecciones colectivas que se van a utilizar, junto con las normas que hay que aplicar para ello:

❑ **Anclajes especiales para amarre de arneses de seguridad**_____

Especificación técnica.

Anclajes especiales para amarre de arneses de seguridad fabricados en acero corrugado doblado en frío y recibidos a la estructura.

Calidad: El material será nuevo, a estrenar.

Anclajes.

Fabricados en acero corrugado de 12 mm., de diámetro, doblado en frío, recibidos a la estructura.

Disposición en obra.

El plan de seguridad, a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitudes de prevención que surjan.

❑ **Andamio metálico tubular apoyado, (usado como S + S)**_____

Descripción técnica.

Andamio metálico tubular apoyado, marca "Tipo Europeo" modelo HD-1000, utilizado como protección contra el riesgo de caída desde altura; incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada. Montado con todos sus componentes de seguridad, siguiendo un proyecto específico de cálculo y montaje firmado por técnico competente.

El modelo del andamio a instalar, lleva incorporada una escalera para evacuaciones de emergencia en cumplimiento del Anexo IV del R.D. 1627/1997, expresamente señalizada para este menester.

❑ **Balizamiento lateral de rampas**_____

Especificación técnica.

Balizas tubulares por hinca en terrenos en rampa formadas por: pies derechos tubulares 3 cm, de diámetro, pintados contra la corrosión.

Calidad: Todo el material constitutivo de estas barandillas será nuevo, a estrenar.

Pies derechos.

Los soportes serán pies derechos por hinca directa en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandillas tubulares con rodapié de madera. Como norma general se define un soporte cada 2.25 m.

Los materiales constitutivos de los pies derechos serán tubos de acero con un diámetro de 0.02 cm, pintado anticorrosión. Tapado mediante tapa de acero soldada en su parte superior e inferior, esta última instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hinca a golpe de mazo. Dada la naturaleza del terreno, la hinca no será inferior a 1.25 m.

Señalización.

Los pies derechos se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos formando franjas en los colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosa, pues sólo se pretende señalar la protección e identificar de "seguridad" sus materiales constitutivos.

Dimensiones

Las dimensiones del conjunto son las siguientes:

Pies derechos 0.15 m., de longitud, fabricados en tubo de acero de diámetro 0.02 cm.

□ Barandilla de red tensa tipo tenis sobre pies derechos

Especificación técnica general.

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá los Procedimientos Europeos EN/ISO convertidos en Procedimientos UNE según el cuadro siguiente:

Norma EN/ISO	Título	Norma Une
EN ISO 2307:2005	Cuerdas de fibra. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE-EN ISO 2307:2005
EN ISO 9001:2000	Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.	UNE-EN ISO 9001:2000
ISO 554:1976	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones.	UNE 7520:1994
EN 1263-1:2002	Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.	UNE-EN 1263-1:2004
EN 1263-2:2002	Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.	UNE-EN 1263-2:2004

Especificación técnica.

Red barandilla conseguida con paños de redes tipo S, para ser utilizadas a modo de cierre, de lugares sujetos al riesgo de caída desde altura formadas por: pies derechos tubulares hincados en el terreno; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado con olefine, cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Paños de red (olefine).

Calidad: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricadas con polipropileno de alta tenacidad "olefine", de color verde para mayor detección sin nudos con tejido continuo a doble cara, cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo A2 con energías mínimas de rotura de 2,3 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerda perimetral.

Calidad: Será nueva, a estrenar.

Cuerda perimetral continua tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN. Estarán fabricadas con polipropileno de alta tenacidad "olefine", de color verde para mayor detección. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas de atado para suspensión a los pies derechos.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de atado para suspensión tipo M, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con polipropileno de alta tenacidad "olefine", de color verde para mayor detección. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas de unión; cosido de continuidad de los paños de red instalados.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de unión para cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con polipropileno de alta tenacidad "olefine", de color verde para mayor detección. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas tensoras contra los vuelcos hacia el exterior.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con polipropileno de alta tenacidad "olefine", de color verde para mayor detección. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Pies derechos.

Los soportes serán pies derechos por hincas directas en el terreno a golpe de mazo, dotados de ganchos para amarre de redes tipo tenis. Como norma general, se define un soporte cada 2.25 m.,

Los materiales constitutivos de los pies derechos serán tubos de diámetro de 3 - 0,02 cm, fabricados en acero pintado contra la corrosión. Tapado mediante tapa de acero soldada en su parte superior e inferior, esta última, instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hincas a golpe de mazo. Dada la naturaleza del terreno, la hincas no será inferior a 0.15 m; por consiguiente la longitud en este caso será de 1.25 m.

Anclajes inferiores.

Formados por redondos de acero corrugado doblado en frío, según el detalle de planos, recibidos hincados a golpe de mazo en el terreno cada 50 cm.

□ Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento

Especificación técnica.

Barandilla modular autoportante encadenable, tipo ayuntamiento, formada por una pieza realizada en tubos de acero pintados anticorrosión en color amarillo.

Calidad: El material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

Componentes.

La barandilla está formada por un marco en tubo de acero, con tubos de menor diámetro en sentido vertical a una distancia de unos 10 cm. Poseen unas patas de sustentación y anclajes en los laterales para realizar el encadenado entre ellas.

□ Barandilla para huecos de ventana

Especificación técnica.

Barandillas tubulares para huecos de ventana formadas por tubos de acero de 1.5 y e=0,015 cm, de diámetro pintados anticorrosión a franjas alternativas amarillas y negras, incluso parte proporcional de montaje, cambios de posición y retirada.

Calidad: El material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

Pies derechos.

Serán los muros de cerramiento de la fachada, que recibirán embutidas en su estructura los componentes de las barandillas.

Barandilla.

La barandilla se formará por fragmentos tubulares comercializados de acero con un diámetro de 1.5 y e=0,015 cm.

Señalización.

Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro alternativos. No es necesaria una terminación preciosa, pues sólo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

Dimensiones.

Altura de la barra pasamanos, será de 1/2, de la altura del hueco.

Altura de la barra intermedia, será de 1/4, de la altura del hueco.

□ Barandilla tubular para huecos de ascensor

Especificación técnica.

Barandillas tubulares para huecos de ascensor formadas por tubos de acero de 1.5 y e=0,015 cm, de diámetro pintados anticorrosión a franjas alternativas amarillas y negras y rodapié de madera de pino en tablas de escuadría 10 x 5 cm, incluso parte proporcional de montaje, cambios de posición y retirada.

Calidad: El material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

Pies derechos.

Serán los muros de cerramiento del hueco del ascensor, que recibirán embutidas en su estructura los componentes de las barandillas.

Barandilla.

La barandilla se formará por fragmentos tubulares comercializados de acero con un diámetro de 10 x 5 cm.

Señalización.

Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro alternativos. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

Rodapié.

El rodapié será de madera de pino idénticamente señalizada mediante pintura a franjas amarillas y negras, para evitar su uso para otros menesteres.

Dimensiones.

Altura de la barra pasamanos, será de 1m, medido sobre la superficie de acceso al hueco.

Altura de la barra intermedia, será de 0,60 m, medidos sobre la superficie de acceso al ascensor.

Rodapié con una escuadría de 10 x 5 cm.

□ Barandilla tubular sobre pies derechos

Especificación técnica.

Barandillas por hinca en terrenos formadas por: pies derechos tubulares 3 y e=0,02 cm, de diámetro; Barandilla y barra intermedia de tubos de acero de 2.35 m, de longitud con un diámetro 1.5 y e=0,015 cm, pintados anticorrosión, y rodapié de madera de pino en tablas de escuadría 10 x 5 cm incluso parte proporcional de montaje, cambios de posición y retirada.

Calidad: Todo el material constitutivo de estas barandillas será nuevo, a estrenar.

Pies derechos.

Los soportes serán pies derechos por hinca directa en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandillas tubulares con rodapié de madera. Como norma general se define un soporte cada 0.15 m.,

Los materiales constitutivos de los pies derechos serán tubos de acero con un diámetro de 3 y e=0,02 cm, pintado anticorrosión. Tapado mediante tapa de acero soldada en su parte superior e inferior, esta última instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hinca a golpe de mazo. Dada la naturaleza del terreno, la hinca no será inferior a 0.15 m.; por consiguiente, la longitud total en este caso del pie derecho será de 1.25 m.

Barandilla.

La barandilla se formará por fragmentos tubulares de acero con un diámetro 10 x 5 cm, pintado anticorrosión.

Si los tubos carecen de topes de inmovilización extremos, esta se logrará mediante el atado con alambre.

Señalización.

Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos formando franjas en los colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar la protección e identificar de "seguridad" sus materiales constitutivos.

Rodapié.

El rodapié será de madera de pino con escuadría de 10 x 5 cm, idénticamente señalizada mediante pintura a franjas alternativas, en colores amarillo y negro, para evitar su utilización en otros menesteres.

Dimensiones

Las dimensiones del conjunto son las siguientes:

Pies derechos 1.25 m., de longitud, fabricados en tubo de acero de diámetro 3 y e=0,02 cm.

Pasamanos y barras intermedias, 2.35 m., de longitud, fabricados con tubos de 1.5 y e=0,015 cm.

Rodapié de dimensiones de longitud, la que exista entre pies derechos más 20 cm, con una escuadría de 10 x 5 cm y una altura útil de 20 cm.

□ Barandilla tubular sobre pies derechos por hinca en hormigón

Especificación técnica.

Barandilla tubular sobre pies derechos por hinca al borde de forjados o losas, formadas por: pies derechos de acero de 3 y e=0,02 cm, de diámetro; casquillos de material de plástico; tubos de acero para pasamanos y barra intermedia de 1.5 y e=0,015 cm, de diámetro, pintados anticorrosión a franjas amarillas y negras; rodapié de madera de pino de escuadría 10 x 5 cm; incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Calidad: El material que se haya de emplear y sus componentes, será nuevo, a estrenar.

Cazoletas de sustentación.

Fabricadas y comercializadas en PVC, para este menester.

Pies derechos.

Los soportes serán pies derechos comercializados, de acero de 3 y e=0,02 cm, de diámetro, por hinca mediante tetón a un cajetín especial de PVC, ubicado en el zuncho antes de hormigonar el forjado o losa.

Barandilla.

La barandilla se formará por fragmentos tubulares de acero de 1.5 y e=0,015 cm, de diámetro, pintado contra la corrosión.

Si los tubos carecen de topes extremos de inmovilización, esta se logrará mediante el atado con alambre.

Señalización.

Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar la protección e identificar de "seguridad" sus materiales.

Rodapié.

El rodapié será de madera de pino de 10 x 5 cm de escuadría, idénticamente señalizada mediante pintura a franjas alternativas, en colores amarillo y negro, para evitar, además, su uso para otros menesteres.

Dimensiones generales.

Altura de la barra pasamanos: alternativamente 1 m; 1'05 m; 1m; 1'05 m; etc., medida sobre la superficie que soporta la barandilla.

Altura barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y menor altura de pasamanos 0,60 m; 0,55 m; 0,60 m; 0,55 m; etc., medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla.

□ Barandilla tubular sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero

Especificación técnica.

Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero formadas por: pies derechos comercializados en acero pintado anticorrosión, tubos de diámetro 1.5 y $e=0,015$ cm, y rodapié de madera de pino de escuadría 10 x 5 cm, incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada.

Calidad: El material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

Pies derechos.

Serán pies derechos metálicos, modelo comercializado para sujeción por aprieto tipo carpintero, pintado contra la corrosión.

Barandilla.

La barandilla se formará por fragmentos tubulares comercializados de acero con un diámetro de 1.5 y $e=0,015$ cm.

Si los tubos carecen de topes extremos de inmovilización, esta se logrará mediante la utilización de alambre.

Señalización.

Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro alternativos. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

Rodapié.

El rodapié será de madera de pino idénticamente señalizada mediante pintura a franjas amarillas y negras, para evitar su uso para otros menesteres. La escuadría del rodapié es: 10 x 5 cm.

Dimensiones.

Altura de la barra pasamanos, será alternativamente: 1 m.; 1'05 m.; etc., 1m.; 1'05 m.; etc.; medidas sobre la superficie que soporta la barandilla.

Altura de la barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y la de menor altura de los pasamanos: 0,60 m.; 0,55 m.; 0,60 m.; 0,55 m.; etc., medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla.

□ Barandilla y barrera contra atrapamientos en guías de ascensores y montacargas

Especificación técnica.

Barandilla abatible tubular sobre pies derechos soldados al borde del techo exterior de las cabinas de ascensores y montacargas, formadas por: pies derechos tubulares de acero de 3 y $e=0,02$ cm de diámetro; tubos de acero para pasamanos y barra intermedia, pintados anticorrosión a franjas amarillas y negras; rodapié de chapa metálica de 3 y $e=0,02$ mm; incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Calidad: El material y sus componentes, serán nuevos, a estrenar.

Pies derechos.

Los soportes serán pies derechos de acero de 3 y $e=0,02$ cm de diámetro, por articulación de eje a un cajetín especial de acero, soldado a la perfilera superior de la cabina del ascensor o montacargas.

Barandilla.

La barandilla se formará mediante módulos tubulares de acero de 3 y $e=0,02$ cm de diámetro soldados entre sí y pintados contra la corrosión.

Protector de atrapamiento en las guías del ascensor o montacargas.

Perfilería de acero desmontable en su caso, que se desliza a través de las guías, sujeta a las barandillas laterales, impidiendo que se puedan apoyar las manos de manera accidental y producirse el atrapamiento con la cabina en movimiento.

Señalización.

Los módulos de formación de las barandillas y los perfiles contra los atrapamientos, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro con buena ejecución.

Rodapié.

El rodapié será de chapa metálica de 1,5 mm, idénticamente señalizada mediante pintura a franjas alternativas, en colores amarillo y negro, con buena ejecución.

Dimensiones generales.

Altura de la barra pasamanos: 1 m; 1'05 m, medido sobre la superficie que soporta la barandilla.

Altura barra intermedia: 0,60 m, medida sobre el pavimento que soporta la barandilla.

❑ **Cables fiadores para arneses de seguridad**

Especificación técnica.

Cables fiadores para arneses de seguridad, fabricados en acero torcido con un diámetro de 5 mm, incluso parte proporcional de aprietos atornillados de acero para formación de lazos, montaje mantenimiento y retirada.

Calidad: El material que se vaya a emplear será nuevo, a estrenar.

Cables.

Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de 8 mm, con una resistencia a la tracción de 200 kg.

Lazos.

Se formarán mediante casquillos electrosoldados protegidos interiormente con guardacabos.

Si en alguna ocasión deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

Ganchos.

Fabricados en acero timbrado para 600 daN Kg., instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

Disposición en obra.

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las solicitudes de prevención que surjan.

❑ **Cuerdas auxiliares: de guía segura de cargas**

Especificación técnica.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda auxiliar tipo O para la guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con olefine o poliamida 6-6. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - CE" por AENOR

Cuerdas.

Calidad: Nuevas a estrenar.

Cuerda auxiliar tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con olefine o poliamida 6-6. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - CE" por AENOR

❑ **Eslingas de seguridad**

Descripción técnica.

Eslingas de seguridad fabricada en cable de acero, rematado con lazos y ganchos timbrada para la carga máxima que puede soportar, con certificado de control de calidad emitido por el fabricante.

Cables.

Fabricados en acero torcido de cordón continuo, con resistencia a la tracción en coherencia para la carga que debe soportar.

Lazos.

Formados por vuelta de cable sobre sí mismo, sujeto con casquillo electrosoldado. En su interior, está dotado de chapa guardacabos.

Ganchos.

En cada lazo, está recibido un gancho timbrado para la carga máxima que puede soportar la eslinga, dotado de pestillo de seguridad.

❑ **Extintores de incendios**

Especificación técnica.

Extintores de incendios para fuegos A, B, C, y E, con capacidad extintora 6 Kg. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.

Calidad: Los extintores que se vayan a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores que estén previsto instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal", dadas las características de la obra que se ha de construir.

Lugares en los que está previsto instalarlos:

- ✓ Vestuario y aseo del personal de la obra.

- ✓ Comedor del personal de la obra.
- ✓ Local de primeros auxilios.
- ✓ Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.
- ✓ Almacenes con productos o materiales inflamables.
- ✓ Cuadro general eléctrico.
- ✓ Cuadros de máquinas fijas de obra.
- ✓ Almacenes de material y talleres.
- ✓ Acopios especiales con riesgo de incendio.
- ✓ Extintores móviles para trabajos de soldaduras 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 principal de la obra con una empresa especializada.

Condiciones expresas de instalación.

Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

□ Plataforma sobre tijeras hidráulicas autodesplazable

Especificación técnica.

Plataforma telescópica sobre tijeras autodesplazable, con un alcance de brazo suficiente y adecuado. Deberá estar homologada y se seguirán las instrucciones de uso indicadas por el fabricante.

□ Plataforma telescópica sobre brazo hidráulico autodesplazable

Especificación técnica.

Plataforma telescópica sobre brazo hidráulico autodesplazable, con un alcance de brazo suficiente y adecuado. Deberá estar homologada y se seguirán las instrucciones de uso indicadas por el fabricante.

□ Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA

Especificación técnica.

Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA, modelo "Tipo SIEMENS", incluso parte proporcional de instalación y retirada.

Calidad: Nuevos, a estrenar.

Tipo de mecanismo.

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca "Tipo SIEMENS", modelo "Tipo SIEMENS"; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación.

En los cuadros secundarios de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Mantenimiento.

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

Conexiones eléctricas de seguridad.

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

□ Interruptor diferencial de 30 mA

Especificación técnica.

Interruptor diferencial de 30 mA comercializado, para la red de alumbrado; marca "Tipo SIEMENS", modelo "Tipo SIEMENS" o similar; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Calidad: Nuevos, a estrenar

Tipo de mecanismo.

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca "Tipo SIEMENS", modelo "Tipo SIEMENS"; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación.

En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Mantenimiento.

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o sus ayudantes, que no han sido puenteados, en caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

Conexiones eléctricas de seguridad.

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

❑ Interruptor diferencial de 300 mA**Especificación técnica.**

Interruptor diferencial de 300 mA marca "Tipo SIEMENS", modelo "Tipo SIEMENS". Incluso parte proporcional de instalación y retirada.

Calidad: Nuevos, a estrenar.

Descripción técnica.

Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; marca "Tipo SIEMENS", modelo "Tipo SIEMENS"; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación.

En los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

Mantenimiento.

Se revisarán a diario antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Conexiones eléctricas de seguridad.

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

❑ Mantas ignífugas para recogida de chispas de soldadura y oxicorte**Especificación técnica.**

Manta ignífuga comercializada, para recogida de gotas, chispas y proyecciones de soldaduras y oxicorte.

Calidad: Nuevas, a estrenar.

Manta.

Manta ignífuga comercializada, marca, modelo, para recogida de gotas de soldaduras y oxicorte. De forma rectangular.

Instalación.

En la vertical de todos los tajos de soldaduras o de oxicorte, para evitar el riesgo de quemaduras al resto de los trabajadores o el riesgo de incendio de materias inflamables próximas.

Los que deben utilizarlas.

Todos los soldadores en altura.

Todos los trabajadores de oxicorte en altura.

Todos los ayudantes de soldadura en altura.

❑ Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera**Especificación técnica.**

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 15 x 5 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, según detalle de planos, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

Calidad: El material que se decida utilizar será nuevo, a estrenar.

Tapa de madera.

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadría 15 x 5 cm, unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Instalación.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

❑ **Palastro de acero para cubrir huecos o zanjas**

Descripción técnica.

Palastro de acero de 1 cm de espesor, instalado según las dimensiones.

❑ **Paso peatonal protegido mediante estructura metálica**

Especificación técnica.

Paso peatonal metálico, formado por: pórtico de perfilera IPN 10 cm; chapa metálica de cubierta y cerramiento lateral de 2 mm de espesor, incluso parte proporcional de demolición de firmes con martillo neumático, excavación para cimentación y hormigón en masa de en función de terreno-base. Kg., pequeño material, montaje, mantenimiento, retirada y transporte al vertedero.

Calidad: El material que se vaya a emplear será nuevo, a estrenar.

Cimentación.

Cimentación construida con hormigón de en función de terreno-base. kg, de cemento Portland.

Pórticos.

Formados por dos pies derechos y viga intermedia, compuestos por perfiles laminados IPN 10 cm., armados mediante cordones de soldadura eléctrica

Cubierta.

Formada por chapa plegada comercializada de 2 mm de espesor, sujeta a los pórticos mediante ganchos comercializados bulonados.

Cierres laterales.

Construidos mediante tableros de chapa metálica de 2 mm de espesor al exterior, sujeta mediante ganchos comercializados bulonados.

Iluminación.

Formada por manguera antihumedad para exteriores y plafones antivandálicos, montados según los planos.

❑ **Plataforma de seguridad para descarga en altura**

Descripción técnica.

Plataforma de descarga fabricada con chapa impresa contra los deslizamientos con un espesor de 4 mm. Esta chapa se apoya sobre pletinas continuas, soldadas a las platabandas interiores y superiores de la perfilera de sustentación; pintada contra la corrosión y con bandas de advertencia de peligro a franjas alternativas en colores amarillo y negro en toda la zona abatible. Esta chapa se articula mediante goznes soldados de acero.

Está dotada de tiradores, lo suficientemente largos para ser asidos sin necesidad de pisar la zona que se va a levantar.

Componentes.

Todos ellos según un modelo comercializado, con justificación del cálculo aplicado y certificado de su fabricante, de cumplir con las solicitudes exigidas en el mismo. En su caso, según un modelo proyectado expresamente para la función que se quiere realizar con justificación expresa del cálculo realizado para garantizar su estabilidad y seguridad.

Perfiles laminados de sustentación.

Diseñados en función del cálculo realizado, pintados contra la corrosión.

Barandillas laterales.

Fabricadas con tubos de acero de 10 cm de diámetro soldadas a los perfiles laminados, formando pasamanos de 1 m de altura, barra intermedia y un rodapié de chapa de 2 mm de espesor y 20 cm de altura; pintadas contra la corrosión y con bandas de advertencia de peligro a franjas alternativas en colores amarillo y negro en el pie derecho exterior y en el tramo batido por la trampilla.

❑ **Portátil de seguridad para iluminación eléctrica**

Especificación técnica.

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; lámpara de 60 W; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera antihumedad de 15 m de longitud. Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Características técnicas.

Calidad: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla contra los impactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento, siempre que ello sea posible.

Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Condición expresa de seguridad de obligado cumplimiento.

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuara a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

Responsabilidad.

Cada empresario que interviene en esta obra, será responsable directo de que todos los portátiles que use cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los trabajadores autónomos de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

Redes mesa

Especificación técnica general.

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá los Procedimientos Europeos EN/ISO convertidos en Procedimientos UNE según el cuadro siguiente:

Norma EN/ISO	Título	Norma Une
EN ISO 2307:2005	Cuerdas de fibra. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE-EN ISO 2307:2005
EN ISO 9001:2000	Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.	UNE-EN ISO 9001:2000
ISO 554:1976	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones.	UNE 7520:1994
EN 1263-1:2002	Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.	UNE-EN 1263-1:2004
EN 1263-2:2002	Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.	UNE-EN 1263-2:2004
EN 13374:2004	Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo.	UNE-EN 13374:2004

Especificación técnica.

Paños de redes tipo S, para ser utilizadas de manera horizontal formadas por: anclajes para las cuerdas de suspensión y tracción; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, y dotadas con mosquetones de cuelgue para 600 daN kg.

Paños de red (olefine).

Calidad: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricados con polipropileno de alta tenacidad "olefine" de color verde para mayor detección sin nudos, mediante tejido continuo a doble cara, cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo B2 con energías mínimas de rotura de 4,4 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Los paños de red a utilizar serán de 10 x 5 m, y estarán dispuestos según los planos de detalle.

Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuerdas de sustentación,

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Estarán fabricadas en látex de Malasia de diámetro 12 mm, forradas por doble capa de "olefine", con una resistencia de al menos 30 kN. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cables de sustentación

Calidad: Serán nuevos a estrenar.

Estarán fabricados mediante hilos de acero torcido con un diámetro de 10 mm dotados de guardacabos en los extremos, sujetos en lazos termosellados.

Cuerdas de tracción y retracción.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de suspensión tipo L, con una resistencia a la tracción de al menos 30 kN, dotadas de gaza terminal en uno de sus extremos, de al menos 150 mm y en el otro protegida por funda contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con "olefine". Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Mosquetones.

Calidad: Nuevos, a estrenar.

Los mosquetones serán de acero calibrado para 600 daN Kg, de resistencia, con una boca de apertura de 12 mm, como mínimo.

Anclajes a canto de forjado o losa

Calidad: Serán nuevos, contruidos para su fin específico.

Formados por redondos de acero corrugado de diámetro 10 mm, recibidos mediante alambre, a la ferralla perimetral del hueco. A ellos, se recibirán los faldones laterales de cierre de la red que formarán la barandilla.

□ Redes toldo con retención de objetos. Edificación

Especificación técnica general.

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Normas Europeas EN/ISO convertidas en normas UNE según el cuadro siguiente:

Norma EN/ISO	Título	Norma Une
EN ISO 2307:2005	Cuerdas de fibra. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE-EN ISO 2307:2005
EN ISO 9001:2000	Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.	UNE-EN ISO 9001:2000
ISO 554:1976	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones.	UNE 7520:1994
EN 1263-1:2002	Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.	UNE-EN 1263-1:2004
EN 1263-2:2002	Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.	UNE-EN 1263-2:2004
EN 13374:2004	Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo.	UNE-EN 13374:2004

Especificación técnica.

Paños de redes tipo S, para ser utilizadas a modo de toldo para cubrir grandes vanos formadas por: Anclajes para las cuerdas de suspensión y las de tracción; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea, unida a la red mediante trencilla simple, existe una malla mosquitera de plástico. El conjunto, está dotado con mosquetones de cuelgue para 200 Kg. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Paños de red (olefine)

Calidad: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricados en olefine de color verde para mayor detección sin nudos, mediante tejido continuo a doble cara, cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo B2 con energías mínimas de rotura de 4,4 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Los paños de red a utilizar serán de 10 x 5 m., y estarán dispuestos según los planos

Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El fabricante suministrará una malla o tela mosquitera de plástico color blanco para evitar las sensaciones de vacío o de vértigo, unida a la red mediante ojete fijos con trencillas.

Cuerdas de tracción y retracción.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de suspensión tipo L, con una resistencia a la tracción de al menos 30 kN, dotadas de gaza terminal en uno de sus extremos, de al menos 150 mm y en el otro protegida por funda contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con olefine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas de sustentación.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Estarán fabricadas en látex de Malasia de diámetro 12 mm, forradas por doble capa de poliamida 6-6, con una resistencia de al menos 30 kN. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Estarán fabricadas en látex de Malasia de diámetro 12 mm, forradas por doble capa de olefine con una resistencia de al menos 30 kN. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cables de sustentación

Calidad: Serán nuevos a estrenar.

Estarán fabricados mediante hilos de acero torcido con un diámetro de 10 mm. Dotados de guardacabos en los extremos, sujetos en lazos termosellados y con la longitud total medida a cara interior externa de lazo a lazo.

Anclajes.

Calidad: Nuevos a estrenar.

Estarán fabricados en acero corrugado doblado en frío, el diámetro será 12 mm.

Cuerdas de sustentación, tracción y retracción

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro 12 mm.

Mosquetones de sustentación.

Fabricados en acero timbrado para 200 Kg., y dispuestos en la red según el detalle de planos.

Malla mosquitera

Fabricada con plástico para retención de insectos; será de color blanco para facilitar la ocultación de vistas inferiores.

□ Toma de tierra independiente y normalizada, para estructuras metálicas de máquinas fijas_____

Descripción del elemento.

Red de toma de tierra general de la obra formada por: pica y cable desnudo de cobre de 3,5 de diámetro, presillas de conexión; Arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble de 54 x 54 cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables, incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y demolición.

□ Toma de tierra normalizada general de la obra_____

Especificación técnica.

Red de toma de tierra general de la obra formada por: 3 y e=0,02 y cable desnudo de cobre de 0.15 mm de diámetro, presillas de conexión; Arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble de 1.25 cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables. Incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y demolición.

□ Transformador de seguridad a 24 voltios (1000 W)_____

Especificación técnica.

Transformador de seguridad, para alimentación de instalaciones eléctricas provisionales de obra, con entrada a 220 v, y salida en tensión de seguridad a 24 voltios con potencia de 1000 W.

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 v, cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

Condición expresa de seguridad.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramienta que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y similares), se realizará a 24 v, utilizando el transformador específico para ello.

Esta norma será cumplida por todos los trabajadores de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

❑ Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes)

Descripción técnica.

Valla metálica para cierre de seguridad de la obra formada por: pies derechos metálicos sobre dados de hormigón; módulos de chapa galvanizada metálica entre los pies derechos y portón de acceso a la obra para máquinas y camiones y de puerta para peatones, dotados de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

Componentes.

Dados de hormigón.

Hormigón en masa H-100 Kg/cm², árido de tamaño de 40 mm, máximo.

Pies derechos.

Vigas comercializadas de acero galvanizado para valla de obra.

Módulos.

Chapa plegada de acero galvanizado.

Portón de obra.

Portón de obra formado por bastidores de corredera y puerta corredera automática, dotado de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático, con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

Amplitud de paso: 5 m.

Puerta de peatones.

Puerta de obra formada por bastidores y puerta de goznes de apertura automática eléctrica, por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

Amplitud de paso: 90 cm.

❑ Viseras de madera apoyadas sobre estructuras de hormigón o metálicas

Especificación técnica.

Viseras marquesina de madera formadas por: vigas de tablón de escuadría 10 x 5 cm, visera de tabla de escuadría 50 x 3 cm; anclajes metálicos bulonados de 8 mm, de diámetro, y tablas de escuadría 50 x 3 cm, recibidas mediante clavazón de acero. Incluso parte proporcional de suministro, montaje y retirada.

Calidad: El material que se vaya a emplear será nuevo, a estrenar.

Anclajes para el envigado.

Formados por redondos de acero corrugado, doblado en frío, con un diámetro 8 mm, conformados y recibidos.

Envigado.

Formado por tablones de madera de pino con una escuadría de 10 x 5 cm, y sujetos a la estructura mediante los anclajes.

Entablado.

Formado por madera de pino con una escuadría de 50 x 3 cm, recibida con encolado de cola blanca de carpintero y clavazón.

❑ Viseras ligeras de retención de pequeños objetos

Especificación técnica.

Visera ligera de retención de objetos pequeños, formada por: bastidores modular, de tubo rectangular de 5 x 10 cm y 2 mm de espesor; Anclajes de acero de 3 mm, de diámetro, roscados y bulonados; mallazo electrosoldado, de 8 mm de diámetro # 10 x 15 cm, forrado a dos caras por lámina de plástico termosoldada. Incluso construcción, montaje y retirada.

Calidad: El material que vaya a emplear será nuevo, a estrenar.

Anclajes.

Formados por redondos de acero corrugado doblado en frío, de diámetro 16 mm, conformados y recibidos.

Envigado ligero.

Formado por tubo rectangular de 5 x 10 cm, con un espesor de 2 mm, apoyado sobre la dimensión 5 x 10 cm

Mallazo ligero.

Formado por mallazo electrosoldado de acero de diámetro de 8 mm, formando cuadrícula de 10 x 15 cm, recibido soldado al envigado ligero.

Lámina de retención.

Lámina de PVC, resistente, termofijada al vapor seco en torno al mallazo por ambas caras.

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

A continuación se especifican los equipos de protección individual que se van a utilizar, junto con las normas que hay que aplicar para ello:

❑ **Botas aislantes de la electricidad**_____

Especificación técnica.

Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha que pueda estarlo.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra, siempre que tengan que trabajar en la red eléctrica de la obra, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra en las condiciones descritas.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes de la electricidad.

Electricistas de la obra.

Ayudantes de los electricistas.

Peones especialistas ayudantes de electricistas.

Peones ordinarios de ayuda a electricistas.

❑ **Botas de PVC. Impermeables**_____

Especificación técnica.

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC. o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas EPI.

Obligación de su utilización.

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

Están obligados a la utilización de botas de PVC. Impermeables.

Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Peones especialistas de excavación, cimentación.

Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.

Enlucidores.

Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.

Peones ordinarios de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.

Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

❑ **Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC**_____

Especificación técnica.

Unidad de par de botas contra los riesgos en los pies, comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje y loneta reforzada contra los desgarros. Dotada de puntera y talones reforzados con loneta y serraje. Con suela de goma contra los deslizamientos y plantilla contra el sudor.

Cumplimiento de normas UNE.

Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN ISO 20344:2005

UNE-EN ISO 20345:2005

UNE-EN ISO 20346:2005

UNE-EN ISO 20347:2005

UNE-EN 12568:1998

Obligación de su utilización.

Durante la realización de todos los trabajos que requieran la garantía de la estabilidad de los tobillos y pies de cualquier persona.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la superficie del solar y obra una vez desaparecido el riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

Están obligados a la utilización de botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC:

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen las instalaciones de la obra.

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos sobre andamios.

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos de albañilería, solados, chapados, techados, impermeabilizaciones, carpinterías, vidrio y similares a los descritos.

❑ Botas de seguridad de PVC de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada

Especificación técnica.

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el PVC y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo, con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado de estructura y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barro.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad de PVC o goma de media caña.

Peones especialistas de hormigonado.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado.

Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.

Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados

❑ Casco con pantalla de seguridad

Especificación técnica

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Dotado de una pantalla abatible de protección contra la proyección de objetos y gotas de líquidos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 397:1995+ UNE-EN 397:1996 ERRATUM + UNE-EN 397/A1:2000

UNE-EN 812:1998 + UNE-EN 812/A1:2002

Obligación de su utilización

En todos los trabajos en los que exista el riesgo de proyección de partículas, polvo o gotas de líquidos, fuera o en el interior de talleres.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco con pantalla de seguridad

Oficiales y ayudantes que manejen la sierra circular para material cerámico o para madera. Que procedan a la limpieza de fábricas con líquidos proyectados o con arenas. Que utilicen rozadoras eléctricas.

❑ Casco de seguridad, contra contactos eléctricos en baja tensión

Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad, contra contactos eléctricos, para uso especial en los trabajos en baja tensión eléctrica. Fabricado en material plástico, dotado de un arnés adaptable de apoyo sobre el cráneo y con banda contra el sudor de la frente. Con marca CE, según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 397:1995+ UNE-EN 397:1996 ERRATUM + UNE-EN 397/A1:2000

Ámbito de obligación de su utilización.

En los trabajos de la obra en los que sea necesario estar dentro del riesgo eléctrico en baja tensión: desvío de líneas eléctricas de baja tensión; conexión o desconexión de cuadros eléctricos y similares.

Obligados a utilizar casco de seguridad, clase E – BT.

Electricistas y personal auxiliar de trabajos con el riesgo eléctrico en baja tensión.

❑ **Casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con pantalla de protección de radiación de soldaduras y oxicorte, "yelmo de soldador"**

Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable. Con marca C.E. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 397:1995+ UNE-EN 397:1996 ERRATUM + UNE-EN 397/A1:2000

Los filtros de seguridad contra las radiaciones luminosas cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 379:2004

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte realizados en cualquier punto de la obra, bien se efectúen fuera o en el interior de talleres.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, para los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Obligados a la utilización de la protección del "yelmo de soldador".

Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

❑ **Casco de seguridad, contra golpes en la cabeza**

Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 397:1995+ UNE-EN 397:1996 ERRATUM + UNE-EN 397/A1:2000

Obligación de su utilización.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad.

Todo el personal en general contratado por el contratista, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

❑ **Cascos auriculares protectores auditivos**

Especificación técnica.

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cascos auriculares protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 352-1:2003

UNE-EN 352-2:2003

UNE-EN 352-3:2003

UNE-EN 352-4:2001 + UNE-EN 352-4:2001/A1:2006

UNE-EN 352-5:2003

UNE-EN 352-6:2003

UNE-EN 352-7:2004

UNE-EN 458:2005

Obligación de su utilización.

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos.

Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.

Capataz de control de este tipo de trabajos.

Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.

Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.

Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

❑ Chaleco reflectante

Especificación técnica.

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

Cumplimiento de normas UNE.

Los chalecos reflectantes cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 471:2004

Obligación de su utilización.

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

Obligados a la utilización del chaleco reflectante.

Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

❑ Arnés de seguridad anticaídas

Especificación técnica.

Unidad de arnés de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los arneses de seguridad anticaídas, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 361:2002

UNE-EN 358:2000

UNE-EN 355:2002

Obligación de su utilización.

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

Obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "C", tipo "1".

Montadores y ayudantes de las grúas torre.

El gruísta durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.

Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de: ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.

El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de 3 m. de distancia.

❑ **Arnés y/o Cinturón de seguridad de sujeción**

Especificación técnica.

Unidad de arnés y/o cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, que no requieren desplazamientos. Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cinturones de seguridad de sujeción, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 358:2000

UNE-EN 361:2002

Obligación de su utilización.

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "A", tipo "1".

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y similares).

❑ **Cinturón portaherramientas**

Especificación técnica.

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra.

Obligados a la utilización del cinturón portaherramientas.

Oficiales y ayudantes ferrallistas.

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.

Instaladores en general.

❑ **Comando impermeable, tipo "Ingeniero"**

Especificación técnica.

Unidad de comando impermeable tipo "ingeniero". Fabricado en tejido sintético impermeable, sin forrar; dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips. Fabricado en los colores: verde, amarillo y naranja, a elegir. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los comandos impermeables, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 342:2004

UNE-EN 14058:2004

Obligación de su utilización.

En tiempo húmedo o lluvioso, a voluntad del usuario.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra.

Personas previstas para utilizar el comando impermeable.

Encargados, capataces.

Personal técnico de mediciones y topografía.

Jefatura de obra y sus ayudantes.

Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Dirección Facultativa.

Personal en general de la obra.

❑ **Mandil de seguridad fabricado en cuero**

Especificación técnica.

Unidad de mandil delantal de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna. Fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de los trabajos de: soldadura eléctrica; soldadura oxiacetilénica y oxicorte.

Manejo de máquinas radiales, (rozadoras, sierras).

Manejo de taladros portátiles.

Manejo de pistolas fijaclavos.

Ámbito de obligación de su utilización.

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos similares por analogía a los descritos en los puntos anteriores.

Obligados a utilizar mandiles de seguridad fabricados en cuero.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas hincaclavos y similares.

❑ **Faja de protección contra sobreesfuerzos**

Especificación técnica.

Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobreesfuerzo, según el "análisis de riesgos" contenido en la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga.

Obligados a utilizar la faja de protección contra sobreesfuerzos.

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.

Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria: motovolquete autotransportado dumper). Martillos neumáticos. Pisones mecánicos.

❑ **Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo**

Especificación técnica.

Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas contra el polvo, con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Obligados a utilizar el filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

❑ **Filtro neutro de protección contra los impactos para las gafas de soldador**

Especificación técnica.

Unidad de filtro óptico de seguridad contra impactos, para instalar en las gafas de soldador, contra los fragmentos proyectados durante los trabajos de esmerilado o picado de cordones de soldaduras. Con marca CE, según normas EPI.

Obligación de su utilización.

En todas las situaciones provocadas por: rotura u opacidad de los oculares filtrantes contra los impactos de las gafas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea de empresa contratista, subcontratista o autónomo.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Obligados a utilizar filtro neutro de protección contra los impactos, para las gafas de soldador.

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo.

Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen pantallas de protección como las descritas.

❑ Filtro neutro de protección contra impactos para la pantalla de soldador_____

Especificación técnica.

Unidad de filtro óptico de seguridad contra impactos, para instalar en las pantallas de soldador, contra los fragmentos proyectados durante los trabajos de esmerilado o picado de cordones de soldaduras. Con marca CE, según normas EPI.

Obligación de su utilización.

En todas las situaciones provocadas por: rotura u opacidad de los oculares filtrantes contra los impactos de pantallas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea empresa contratista, subcontratista o autónomo.

Ámbito de obligación de la utilización.

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Obligados a utilizar filtro neutro de protección contra impactos para la pantalla de soldador.

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo.

Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen pantallas de protección como las descritas.

❑ Filtro para radiaciones de arco voltaico, pantallas de soldador_____

Especificación técnica.

Unidad de filtro óptico de seguridad contra las radiaciones y chispas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, para recambio de las ópticas filtrantes de las pantallas de soldador. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los filtros para radiaciones de arco voltaico, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 169:2003

UNE-EN 170:2003

UNE-EN 379:2004

Obligación de su utilización.

En todas las situaciones provocadas por rotura u opacidad de los oculares filtrantes de las pantallas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea en empresa contratista, subcontratista o autónomo.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Obligados a utilizar el filtro para radiaciones de arco voltaico, pantallas de soldador.

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo.

Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen pantallas de protección como las descritas.

❑ Filtro para radiaciones de arco voltaico, para las gafas de soldador_____

Especificación técnica.

Unidad de filtro óptico de seguridad contra las radiaciones y chispas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, para recambio de las ópticas filtrantes de las gafas de soldador. Con marca CE, según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los filtros para radiaciones de arco voltaico, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 169:2003

UNE-EN 170:2003

UNE-EN 379:2004

Obligación de su utilización.

En todas las situaciones provocadas por rotura u opacidad de los oculares filtrantes de las gafas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental, al Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea de empresa contratista, subcontratista o autónomo.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Obligados a utilizar el filtro para radiaciones de arco voltaico, para las gafas de soldador.

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo.

Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen las gafas de protección como las descritas.

❑ **Filtro químico para disolventes**

Especificación técnica.

Unidad de filtro químico contra las emanaciones procedentes de disolventes de compuestos tóxicos, para recambio del instalado en una mascarilla filtrante, con retención del compuesto químico superior al 98%. Con marca CE., según normas E.P.I.

El filtro químico, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE-EN 141:2001

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo realizado utilizando pinturas que incorporen disolventes orgánicos, en los que por rotura o saturación, sea oportuno cambiar el filtro de las mascarillas de protección de las vías respiratorias. Del cambio se dará cuenta documental al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa.

Ámbito de obligación de la utilización.

En cualquier trabajo de pintura que incorpore disolventes orgánicos, que se realice en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Obligados a utilizar el filtro químico para disolventes.

Oficiales y ayudantes pintores que trabajen con producción de atmósferas tóxicas.

Peones de ayuda a los pintores que trabajen en el interior de atmósferas tóxicas.

❑ **Filtro para mascarilla contra las emanaciones tóxicas**

Especificación técnica.

Unidad de filtro contra las emanaciones tóxicas, para recambio del de una mascarilla filtrante contra las emanaciones tóxicas de filtro recambiable.

Cumplimiento de normas UNE.

El filtro químico, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE-EN 141:2001

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos realizados en presencia de emanaciones tóxicas.

Ámbito de obligación de su utilización.

En los trabajos de pocería y saneamiento sujetos al riesgo.

Obligados a utilizar filtro para mascarillas contra las emanaciones tóxicas.

Poceros.

❑ **Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos**

Especificación técnica.

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 167:2002

UNE-EN 168:2002

Obligación de su utilización.

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hincavillos.

En general, todo trabajador que a juicio del encargado de seguridad o del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

❑ **Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte**

Especificación técnica.

Unidad de gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable; dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros contra los impactos. Con marca CE, según normas EPI.

Cumplimiento de normas UNE.

Las gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 169:2003

UNE-EN 170:2003

UNE-EN 171:2002

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de forma optativa, con respecto al uso de las pantallas de protección.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Obligados a utilizar gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte.

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura a cambio de la pantalla de protección.

Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

❑ **Gafas protectoras contra el polvo**

Especificación técnica.

Unidad de gafas contra el polvo, con montura de vinilo dotada con ventilación indirecta; sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los ensayos de las gafas contra el polvo, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 167:2002

UNE-EN 168:2002

Obligación de su utilización.

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo, reseñados en el "análisis de riesgos detectables" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje dentro de atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Obligados a utilizar las gafas protectoras contra el polvo.

Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos que puedan derramarse.

Peones que transporten materiales pulverulentos.

Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos; pulidoras con producción de polvo no retirado por aspiración localizada o eliminado mediante cortina de agua.

Peones especialistas que manejen pasteras o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.

Pintores a pistola.

Escayolistas sujetos al riesgo.

Enlucidores y revocadores sujetos al riesgo.

En general, todo trabajador, independientemente de su categoría profesional, que a juicio del "Encargado de seguridad" o del "Coordinador de Seguridad y Salud", esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

❑ **Guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios**

Especificación técnica.

Unidad de guantes aislantes de la electricidad, para utilización directa sobre instalaciones eléctricas a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a los 1.000 voltios.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

Obligados a utilizar los guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios.

Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas, que operen con tensión eléctrica.

❑ **Guantes de cuero flor y loneta**

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE:

UNE-EN 388:2004

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos similares por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

Obligados a utilizar los guantes de cuero flor y loneta.

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados.

Oficiales encofradores.

Ferrallistas.

Personal similar por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

❑ **Guantes de goma o de "PVC"**

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoniaco, etc. Comercializado en varias tallas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

Obligados al uso de guantes de goma o de "PVC".

Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y pinturas.

Enlucidores.

Escayolistas.

Techadores.

Albañiles en general.

Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a las descritas.

❑ **Guantes de malla contra cortes**

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes de malla metálica contra cortes en las manos, fabricados con cuero revestido de malla de acero. Comercializados en varias tallas, para protección de trabajos con instrumentos cortantes. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Todos aquellos trabajadores que deban trabajar con instrumentos cortantes.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra.

Los que específicamente están obligados a su utilización

Oficiales y Peones especialistas.

Peones ordinarios.

❑ **Manguitos de cuero flor**

Especificación técnica.

Unidad de par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos. Fabricados en cuero flor en varias tallas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga, descarga, transporte a brazo y hombro.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Obligados a utilizar manguitos de cuero flor.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

❑ **Manoplas de cuero flor**

Especificación técnica.

Unidad par de manoplas. Fabricadas totalmente en cuero flor, palma y dorso; ajustables mediante unas bandas textiles elásticas ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los guantes fabricados en cuero flor, cumplirán la siguiente norma UNE:

UNE-EN 388:2004

Obligación de su utilización.

Trabajos de carga y descarga de objetos en general.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra.

Obligados a utilizar manoplas de cuero flor.

Peones en general.

❑ **Máscara contra las emanaciones tóxicas**

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla filtrante contra las emanaciones tóxicas. Fabricada con materiales inalérgicos y atóxicos; dotada con un filtro recambiable de retención del tóxico superior al 98%, con una o dos válvulas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

La mascarilla filtrante contra las emanaciones tóxicas, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE-EN 405:2002

Obligación de su utilización.

Ante la detección de compuestos tóxicos mediante medición y análisis.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, en los trabajos de pocería y acometida a albañales; trabajos con pinturas que incorporen disolventes orgánicos.

Obligados a utilizar máscara contra las emanaciones tóxicas.

Los poceros y los peones de apoyo a estos y todos los trabajadores que manipulen sustancias con emanaciones tóxicas.

Pintores.

❑ **Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable**

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla filtrante contra las partículas, de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Las mascarillas filtrantes contra las partículas, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 136:1998

UNE-EN 140:1999

El filtro mecánico contra las partículas, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE-EN 143:2001 + UNE-EN 143/AC:2002 + UNE-EN 143:2001/AC:2005 + PNE-EN 143:2000/prA1

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de la obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

Obligados a utilizar mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas:

Sierra radial para apertura de rozas.

Sierra circular para ladrillo en vía seca.

Martillo neumático.

Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

❑ Mascarilla de papel filtrante contra el polvo

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE, según normas EPI.

Obligación de su utilización.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo.

Oficiales, ayudantes y peones que manejan alguna de las siguientes herramientas: rozadora, sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático, coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

❑ Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable

Especificación técnica.

Unidad de mascarilla con filtro de retención o de transformación física o química, para protección del aparato respiratorio frente a los ambientes contaminados. Compuesta por máscara sujeta a la cabeza mediante bandas elásticas regulables, portafiltros recambiables y válvula de exhalación. Con marca CE, según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

La mascarilla filtrante con filtro de retención o de transformación física o química, cumplirá las siguientes normas UNE:

UNE-EN 136:1998

UNE-EN 140:1999

El filtro químico, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE-EN 141:2001

Obligación de su utilización.

Para penetrar en atmósferas tóxicas una vez detectado el tóxico a evitar.

Ámbito de obligación de su utilización.

En los puntos de la obra donde se produzcan atmósferas tóxicas.

Obligados a utilizar mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.

Cualquier persona que deba penetrar en una atmósfera tóxica.

❑ Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte

Especificación técnica.

Unidad de pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gr. dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible; resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los filtros para radiaciones de arco voltaico, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 169:2003

UNE-EN 170:2003

UNE-EN 379:2004

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Obligados a utilizar la pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, al realizar sus tareas específicas.

❑ **Pantalla de seguridad contra las proyecciones de sujeción al cráneo**

Especificación técnica.

Unidad de pantalla de protección contra la proyección de objetos, de sustentación al cráneo, mediante arnés dotado de cintas textiles y banda contra el sudor de la frente, abatible; resistentes a la perforación y penetración por objetos sólidos proyectados violentamente. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos con riesgo de proyección de objetos.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de pantalla de seguridad contra las proyecciones.

Oficiales y ayudantes en aquellos trabajos sujetos al riesgo de proyección de partículas hacia la cara.

❑ **Polainas de cuero flor**

Especificación técnica.

Unidad de par de polainas protectores del empeine del pie, tobillo y antepierna contra la proyección violenta de partículas u objetos. Fabricadas en cuero flor con sujeción mediante hebillas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos y pisones mecánicos.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Obligados a utilizar polainas de cuero flor.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de:

Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Manejo de martillos neumáticos.

Manejo de pisones mecánicos.

❑ **Rodilleras para soldadores y otros trabajos realizados de rodillas**

Especificación técnica

Unidad de juego de dos rodilleras de protección contra la humedad de pavimentos; resistentes a la perforación y penetración por objetos sólidos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En todos los trabajos de solado

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de pantalla de seguridad contra las proyecciones.

Oficiales y ayudantes en los trabajos de solado que requieren la posición sobre las rodillas.

❑ **Traje de trabajo basado en chaquetilla y pantalón de algodón**

Especificación técnica.

Unidad de traje de trabajo, formado por pantalón con cierre por cremallera y botón, con dos bolsillos laterales y dos traseros; chaquetilla sin forrar con cierre por botonadura simple, dotada con tres bolsillos; uno superior, sobre el pecho, a la izquierda y dos bajos en cada faldón. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

El traje de trabajo, cumplirá las siguientes normas UNE:

UNE-EN 863:1996

UNE-EN 1149-1:1996

Obligación de su utilización.

En su trabajo, a todos los mandos intermedios.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Obligados a utilizar trajes de trabajo basado en chaquetilla y pantalón de algodón.

Encargados de obra.

Capataces y jefes de equipo.

En ambos casos, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, sean subcontratistas o autónomos.

□ Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)

Especificación técnica.

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE, según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

El mono o buzo de trabajo, cumplirá las siguientes normas UNE:

UNE-EN 863:1996

UNE-EN 1149-1:1996

Obligación de su utilización.

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Obligados a utilizar trajes de trabajo.

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista o trabajen como subcontratistas o autónomos.

□ Traje impermeable de PVC basado en chaquetilla y pantalón

Especificación técnica.

Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Obligados a utilizar traje impermeable de PVC basado en chaquetilla y pantalón.

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, subcontratistas o autónomos.

□ Zapatos de seguridad fabricados en cuero, con puntera reforzada y plantilla contra los objetos punzantes

Especificación técnica.

Unidad de par de zapatos de seguridad contra riesgos en los pies. Fabricados en cuero. Comercializados en varias tallas; con el talón acolchado y dotados con plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica ambas aisladas; con suela dentada contra los deslizamientos, resistente a la abrasión. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

Todos los mandos de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

Obligados a utilizar zapatos de seguridad fabricado en cuero, con puntera reforzada y plantilla contra los objetos punzantes.

Durante la visita a los tajos:

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

Dirección Facultativa.

Miembros de propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección Facultativa.

Mandos de las empresas participantes.

Jefe de Obra.

Ayudantes del Jefe de Obra.
Encargados.
Capataces.
Auxiliares técnicos de la obra.
Visitas de inspección.

CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

PRESUPUESTO

CENTRO DE PERSONAS MAYORES
MONTAÑANA

PROYECTO realizado
por:

ALBERTO RIVAS SORIA (ARQUITECTO DE TRAGSATEC)

E.S.S realizado por:

Dº. ANTONIO GIL MOMBIELA

JUNIO 2008

ÍNDICE

CAPÍTULO 023 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 0231	Protecciones Individuales	pág.5
SUBCAPÍTULO 0232	Protecciones colectivas	pág.7
SUBCAPÍTULO 0233	Mano de obra de seguridad	pág.9
SUBCAPÍTULO 0234	Instalaciones Provisionales	pág.10
SUBCAPÍTULO 0235	Señalización	pág.12
TOTAL	RESUMEN del Presupuesto de Seguridad y Salud	pág.13

CAPÍTULO 023 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 0231 PROTECCIONES PERSONALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.						12,00	3,14	37,68
D41EA201	Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.						2,00	12,68	25,36
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.						12,00	11,70	140,40
D41EA230	Ud GAFAS ANTIPOLVO Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.						12,00	2,60	31,20
D41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.						12,00	2,93	35,16
D41EA410	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.						12,00	0,71	8,52
D41EA601	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.						12,00	8,13	97,56
D41EG007	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.						6,00	24,82	148,92
D41EG010	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERR. Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.						12,00	25,35	304,20
D41EG030	Ud PAR BOTAS AISLANTES Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas CE.						2,00	26,98	53,96
D41EG401	Ud PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.						2,00	10,72	21,44
D41EE012	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.						4,00	2,73	10,92
D41EE016	Ud PAR GUANTES LATEX ANTICOR. Ud. Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.						10,00	2,93	29,30
D41EE020	Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignifugo, largo 34 cm., homologado CE.						2,00	8,13	16,26
D41EE030	Ud PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.						2,00	29,25	58,50

**SOCOTEC**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41EE040	Ud PAR MANGUITOS SOLDADOR H. Ud. Par de manguitos para soldador al hombro serraje grado A, homologado CE.						2,00	11,05	22,10
D41ED105	Ud TAPONES ANTIRUIDO Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.						24,00	0,26	6,24
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.						12,00	13,80	165,60
D41EC030	Ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.						2,00	15,14	30,28
D41EC050	Ud CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Chalecoreflectante color butano o amarillo, homologada CE.						12,00	5,15	61,80
D41EC444	Ud ARNÉS AM. DORSAL C/ANILLA TORSAL Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.						4,00	56,65	226,60
D41EC455	Ud ANTICAIDAS DESLIZANTE CUERDAS Ud. Anticaidas deslizante para cuerda de 14 mm, c/mosquetón, homologada CE.						4,00	253,49	1.013,96
D41EC480	Ud APARATO FRENO Ud. Aparato de freno de paracaídas, homologado.						4,00	65,52	262,08
D41EC495	Ud ENROLLADOR ANTICAIDAS 10 M. Ud. Enrollador anticaidas 10 m. de cable retráctil D= 4 mm., homologada CE.						2,00	693,54	1.387,08
D41EC500	Ud CINTURON ANTILUMBAGO Ud. Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.						4,00	17,97	71,88
D41EC520	Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.						5,00	22,75	113,75
D41EB115	Ud RESPIRADOR BUCO NASAL DOBLE Ud. respirador buconasal doble en silicona, sin filtros, homologada CE.						2,00	10,50	21,00
D41EB125	Ud FILTRO RESPI.BUCONASAL POLVO Ud. Filtro 100 cc recambio respirador buconasal doble, contra partículas de polvo 100 P3, homologada CE.						2,00	8,02	16,04
D41EB130	Ud MASCARILLA POLVOS TOXICOS FFP1 Ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.						12,00	1,24	14,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 0231 PROTECCIONES PERSONALES									4.432,67

SUBCAPÍTULO 0232 PROTECCIONES COLECTIVAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41GA201	M2 MALLAZO PROTECCIÓN HUECOS M2. Mallazo electrosoldado 15x15 cm. D=4 mm. para protección de huecos, incluso colocación y desmontado. HUECOS DE ASCENSOR Panta Baja Planta 1ª Planta 2ª Cubierta	1 1 1 1	3,25 3,25 3,25 3,25	1,90 1,90 1,90 1,90	6,18 6,18 6,18 6,18		24,72	4,26	105,31
D41GA300	M2 TAPA PROVIS. MADERA S/HUECOS M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).						24,00	22,96	551,04
D41GA310	Ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).						2,00	10,71	21,42
D41GA314	Ud TAPA PROVISIONAL PARA POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).						2,00	13,87	27,74
D41GA400	Ud PLATAFORMA VOLADA DESCARGA Ud. Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m. de chapa estriada, (amortizable en 20 usos), fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos (amortizable en 10 usos). instalada i/desmontaje.						3,00	50,89	152,67
D41GA540	MI CABLE DE ATADO TRAB. ALTURA MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje. PERIMETRO	1	76,00			76,00	76,00	3,32	252,32
D41GC001	MI RED SEGU.PERIMETRO FORJ.1ªPUE MI. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.						76,00	15,02	1.141,52
D41GC020	MI RED VERTICAL PERIMETRO FORJADO MI. Red vertical en todo el perímetro del forjado a desencofrar de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 5 m. de altura incluso colocación y desmontado.	1	76,00			76,00	76,00	3,59	272,84
D41GC025	MI MALLA POLIETILENO SEGURIDAD MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).						100,00	2,11	211,00
D41GC210	MI BARANDILLA PUNTALES Y TABLÓN MI. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje.	2	76,00			152,00	152,00	5,39	819,28

**SOCOTEC**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41GC226	MI BARANDILLA DE PUNTALES Y TUBOS MI. Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,5 m. (10 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (10 usos), y rodapié de 15x5 cm. (3 usos), incluso colocación y desmontaje.						76,00	7,01	532,76
D41GC420	MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M. MI. Valla de cerramiento de obra con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios. (Amortización una puesta).						75,00	14,30	1.072,50
D41GG001	MI CABLE DE SEGUR.PARA ANCL. CINT MI. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.						76,00	5,03	382,28
D41GG101	MI BAJANTE DE ESCOMBROS PLÁSTICO MI. Bajante de escombros de plástico, incluso p.p. de bocas de vertido, arandelas de sujección y puntales de acodalamiento, montaje y desmontaje.						12,00	31,78	381,36
D41GG300	Ud CUADRO GENERAL INT .DIF. 300 mA Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.						1,00	1.860,93	1.860,93
D41GG310	Ud CUADRO SECUND. INT. DIF. 30 mA. Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.						2,00	213,21	426,42
D41GG405	Ud EXTINTOR POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AE-NOR.						4,00	46,15	184,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 0232 PROTECCIONES COLECTIVAS									8.395,99

SUBCAPÍTULO 0233 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41IA020	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						12,00	12,93	155,16
D41IA040	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.						12,00	37,10	445,20
D41IA210	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.						24,00	24,72	593,28
D41IA220	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.								
		5		2,00	12,00	120,00	120,00	24,45	2.934,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 0233 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									4.127,64

SUBCAPÍTULO 0234 INST. PROVISIONALES DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41AG201	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.						12,00	13,48	161,76
D41AG210	Ud BANCO POLIPROPILENO 6 PERS Ud. Banco de polipropileno para 6 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)						2,00	22,17	44,34
D41AG620	Ud HORNO MICROONDAS DE 800 WAT. Ud. Horno microondas de 800 wat. con plato giratorio incorporado. (5 usos)						1,00	26,09	26,09
D41AG630	Ud MESA MELAMINA 12 PERSONAS Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 12 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)						1,00	22,91	22,91
D41AG700	Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)						1,00	18,49	18,49
D41AG801	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.						1,00	22,73	22,73
D41AG810	Ud REPOSICION DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.						2,00	43,66	87,32
D41AE001	Ud ACOMET. PROV. ELECT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.						1,00	102,43	102,43
D41AE101	Ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.						1,00	90,38	90,38
D41AE201	Ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.						1,00	74,98	74,98
D41AA212	Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.						12,00	123,60	1.483,20
D41AA310	Ud ALQUILER CASETA PREFE.COMEDOR Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						12,00	108,15	1.297,80

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41AA320	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						12,00	113,30	1.359,60
D41AA406	Ud ALQUILER CASETA ASEO 6,00X2,45 Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro platos de ducha, pila de cuatro grifos y un inodoro. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.						12,00	154,50	1.854,00
D41AA705	Ud ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Més de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						12,00	92,70	1.112,40
D41AA820	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.						4,00	196,06	784,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 0234 INST. PROVISIONALES DE OBRA									8.542,67

SUBCAPÍTULO 0235 SEÑALIZACIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41CC020	Ud VALLA DE OBRA CON TRIPODE Ud. Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)						25,00	4,88	122,00
D41CC230	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						150,00	1,97	295,50
D41CE040	MI MARQUESI.SOP.MET.Y PLAT. MADER MI. Marquesina de protección de 1.20ml. de anchura formada por soportes metálicos de tubo de 40x40 de 3ml. de altura separados cada 1,50ml. y correas perimetrales para apoyo del material de cubrición i/plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07m. totalmente montada, incluso desmontaje. como base y plataforma de madera con tablón de 0,20x0,07 m. totalmente montada, incluso desmontaje.	1		46,00		46,00	46,00	42,19	1.940,74
D41CA010	Ud SEÑAL STOP CON SOPORTE Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)						1,00	42,94	42,94
D41CA240	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO. Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						1,00	7,48	7,48
D41CA252	Ud CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						1,00	7,48	7,48
D41CA254	Ud CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						1,00	7,48	7,48
D41CA256	Ud CARTEL USO OBLIGATORIO CINTURÓN Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de cinturón ó arnés de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						1,00	7,48	7,48
D41CA258	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						1,00	7,48	7,48
D41CA260	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						2,00	29,33	58,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 0235 SEÑALIZACIONES									2.497,24

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

SUBCAPÍTULO 0231	Protecciones personales	4.432,67
SUBCAPÍTULO 0232	Protecciones colectivas	8.395,99
SUBCAPÍTULO 0233	Mano de obra de seguridad	4.127,64
SUBCAPÍTULO 0234	Instalaciones Provisionales de obra	8.542,67
SUBCAPÍTULO 0235	Señalización	2.497,24
CAPÍTULO 023 SEGURIDAD Y SALUD	TOTAL	27.996,21

Zaragoza, Junio de 2008



El autor del estudio de seguridad y salud



Fdo.: SOCOTEC IBERIA
D. ANTONIO GIL MOMBIELA (Arquitecto Técnico)

CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

PLANOS

CENTRO DE CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

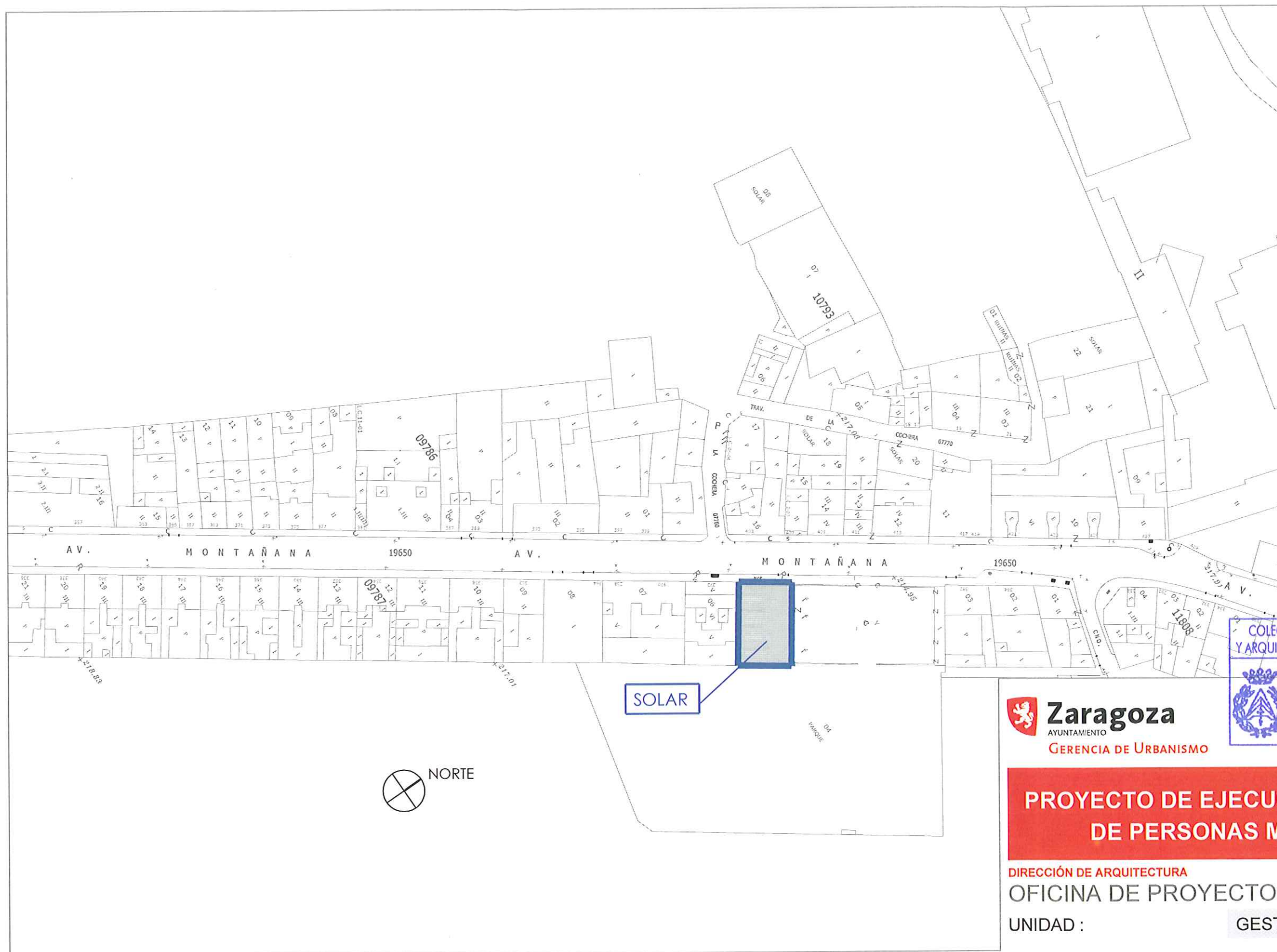
PROYECTO realizado por: ALBERTO RIVAS SORIA (ARQUITECTO DE TRAGSATEC)

E.S.S realizado por: Dº. ANTONIO GIL MOMBIELA (ARQUITECTO TÉCNICO)

JUNIO/08

ÍNDICE

PLANO Nº 1	Situación
PLANO Nº 2	Emplazamiento
PLANO Nº 3	Ubicación grúas, vallado, casetas y zona de acopio
PLANO Nº 4	Grúa y andamios
PLANO Nº 5	Planta + 1. Marquesina
PLANO Nº 6	Protecciones colectivas. Planta sótano - 1
PLANO Nº 7	Protecciones colectivas. Planta baja
PLANO Nº 8	Protecciones colectivas. Planta + 1
PLANO Nº 9	Protecciones colectivas. Planta + 2
PLANO Nº 10	Protecciones colectivas. Cubierta
PLANO Nº 11	Protección perimetral y escaleras
PLANO Nº 12	FICHAS: Andamios
PLANO Nº 13	FICHAS: Casetas, Grupo Electrónico
PLANO Nº 14	FICHAS: Protecciones I
PLANO Nº 15	FICHAS: Protecciones II
PLANO Nº 16	FICHAS: Protecciones III
PLANO Nº 17	FICHAS: Carga / Amarres
PLANO Nº 18	FICHAS: Colocación Grapas en Gazas
PLANO Nº 19	FICHAS: Eslingas, Estrobo, Gazas
PLANO Nº 20	FICHAS: Señales Maniobra Grúa
PLANO Nº 21	FICHAS: Señalización: Prohibición, peligro
PLANO Nº 22	FICHAS: Señalización de Advertencia
PLANO Nº 23	FICHAS: Señalización de Obligación



 **Zaragoza**
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

SITUACIÓN

ARQUITECTO TÉCNICO:


ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

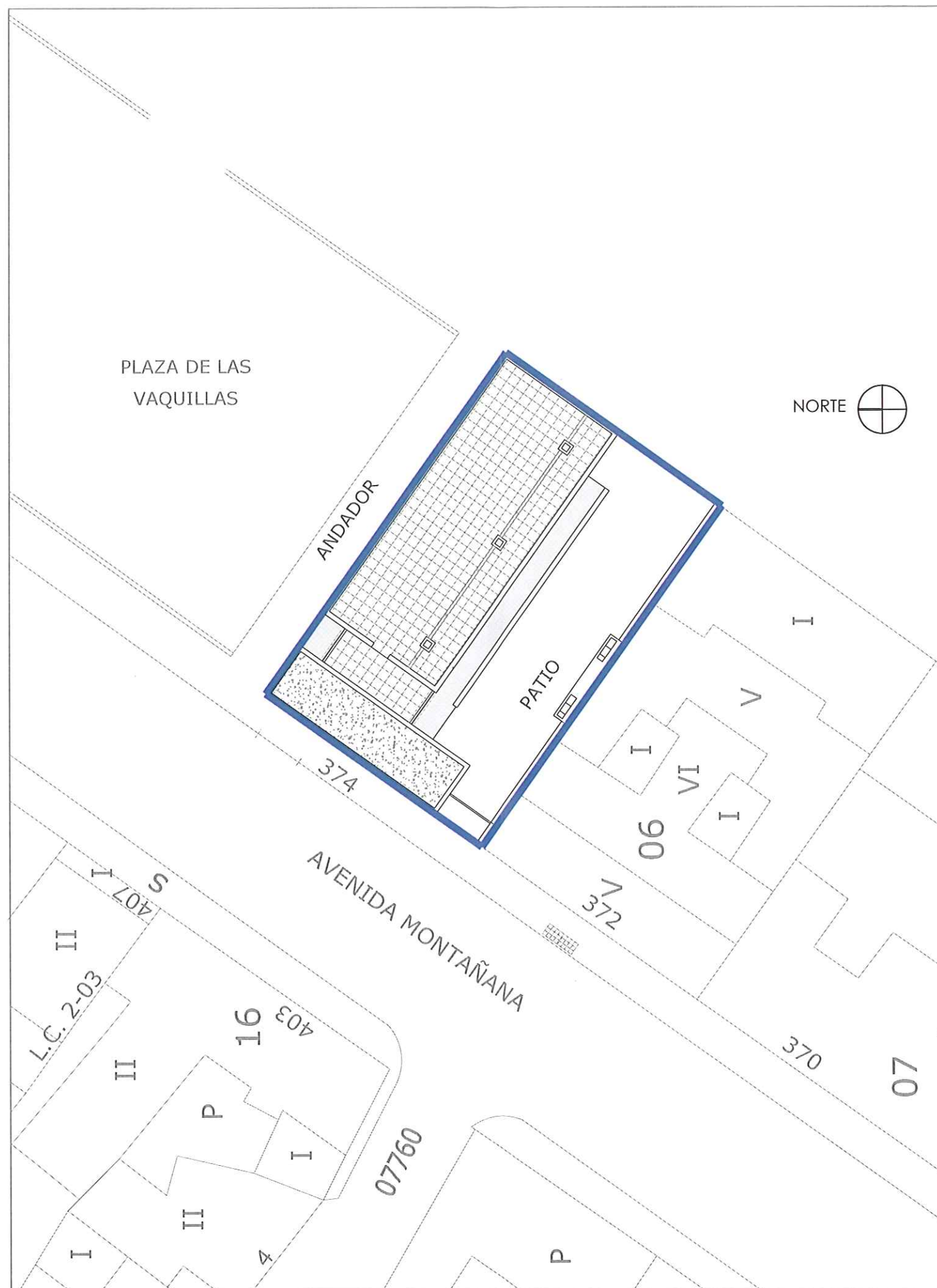
01

REFERENCIA :

EXPTÉ :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

EMPLAZAMIENTO

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

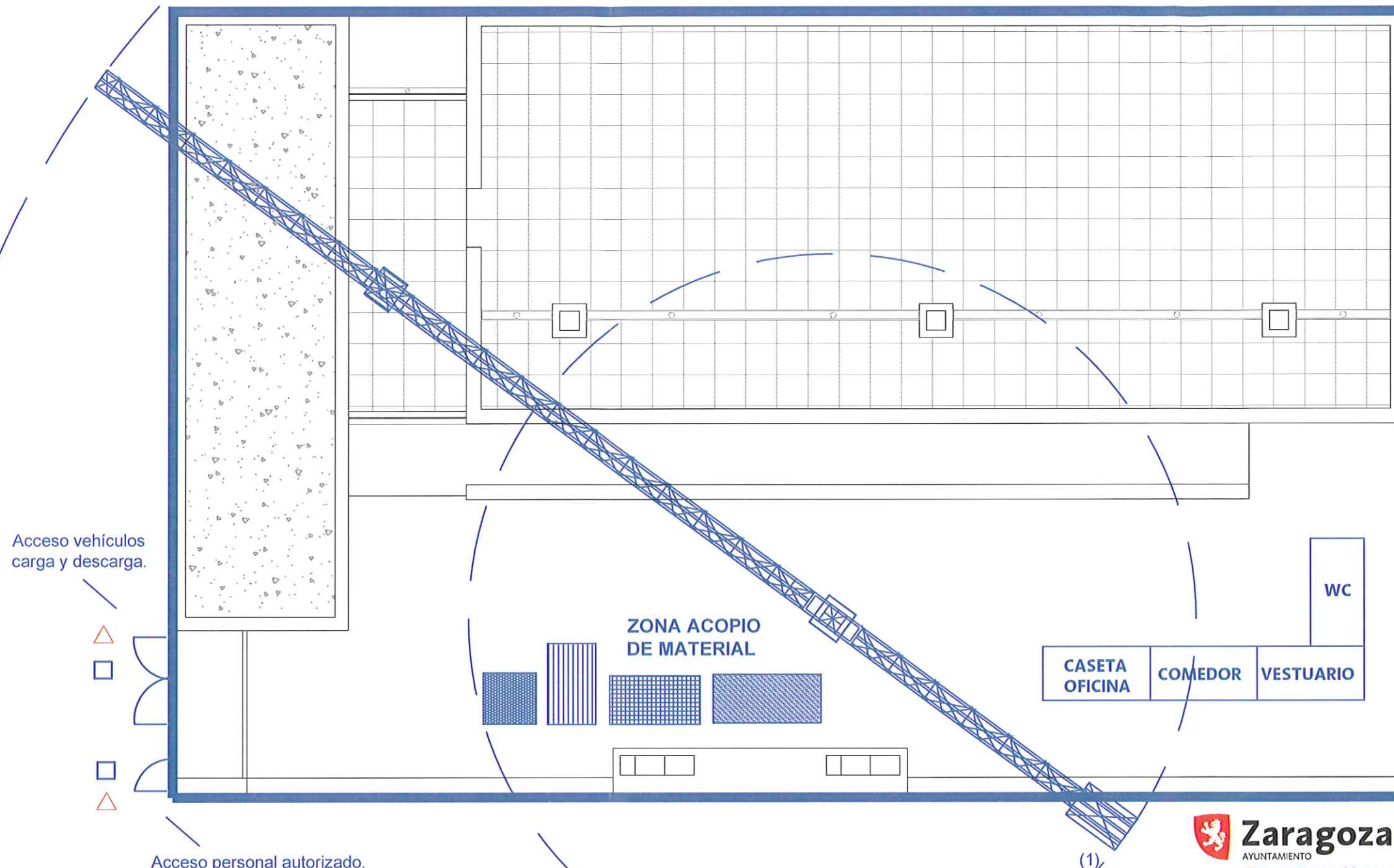
02

REFERENCIA :

EXpte :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E



Cerramiento de valla electrosoldada metálica de 2 m de altura o medidas alternativas que el contratista adjudicatario incluirá en el plan de seguridad y salud para garantizar el acceso exclusivamente a personal autorizado a la obra.

NORTE



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

UBICACIÓN GRÚA, VALLADO, CASETAS Y ZONAS DE ACOPIO

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

03

REFERENCIA :

EXPT :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
1:100

□ **SEÑALIZACION (Información).** La señalización se definirá en el Plan de Seguridad y Salud en función del Proceso de ejecución definido por el Contratista

△ **SEÑALIZACION (Advertencia-Obligación).** La señalización se definirá en el Plan de Seguridad y Salud en función del Proceso de ejecución definido por el Contratista

NOTA:

(1) La posición de la grúa torre podrá variar en función del proyecto que desarrolle el contratista adjudicatario de la obra para éste equipo de trabajo.

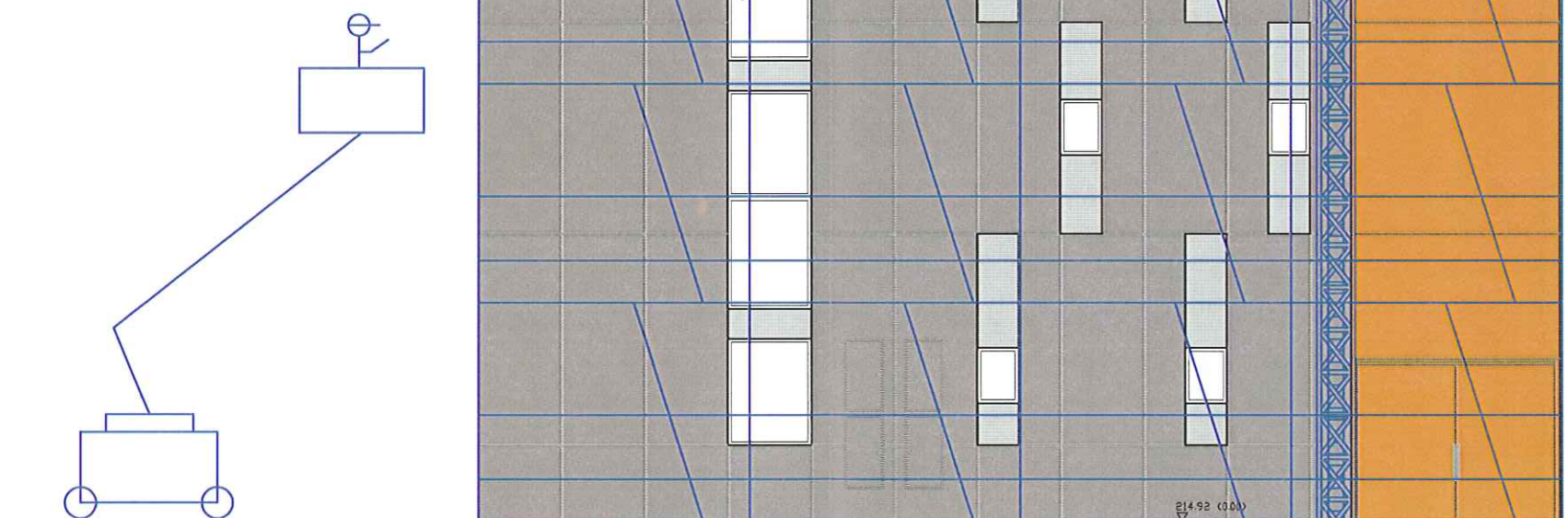


**PROHIBIDO EL PASO
A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA**



**USO OBLIGATORIO
DE CASCO
USO OBLIGATORIO DE
CALZADO DE SEGURIDAD**

NOTA:
Para la realización de trabajos en fachada, se hará uso de andamios de fachada HD-1000, ó en su caso, podrán ser sustituidos por cualquier otro tipo de andamio, cesta ó plataforma de trabajo que defina el plan del contratista.



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO




PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA
UNIDAD : GESTION DE PROYECTOS III

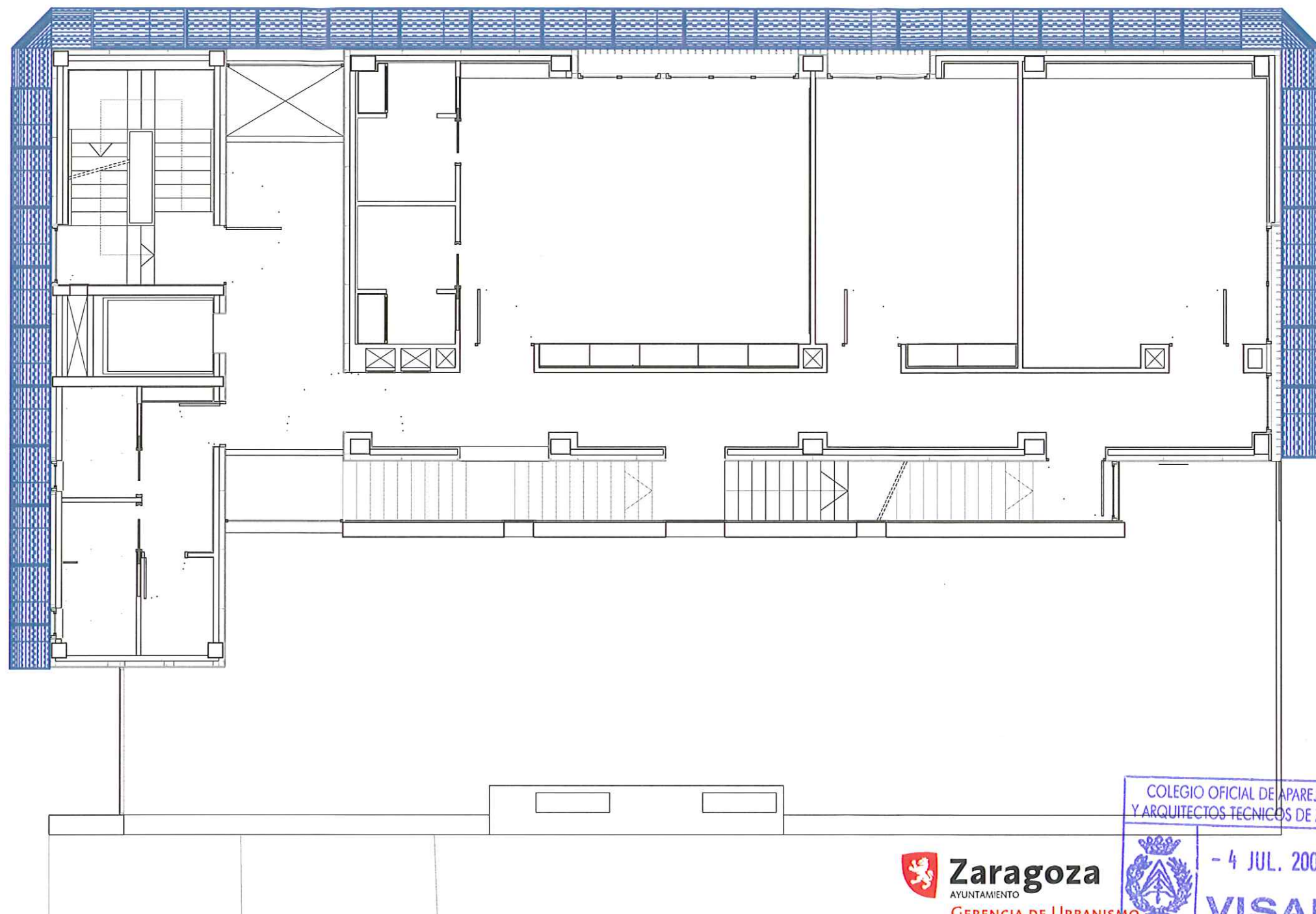
PLANO : GRÚA Y ANDAMIOS

ARQUITECTO TÉCNICO :
Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA

SOCOTEC

Nº PLANO :
04

REFERENCIA : EXpte : FECHA : JUNIO 08 ESCALA : S/E



PLANTA PRIMERA



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

PLANTA +1, MARQUESINA

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

05

REFERENCIA :

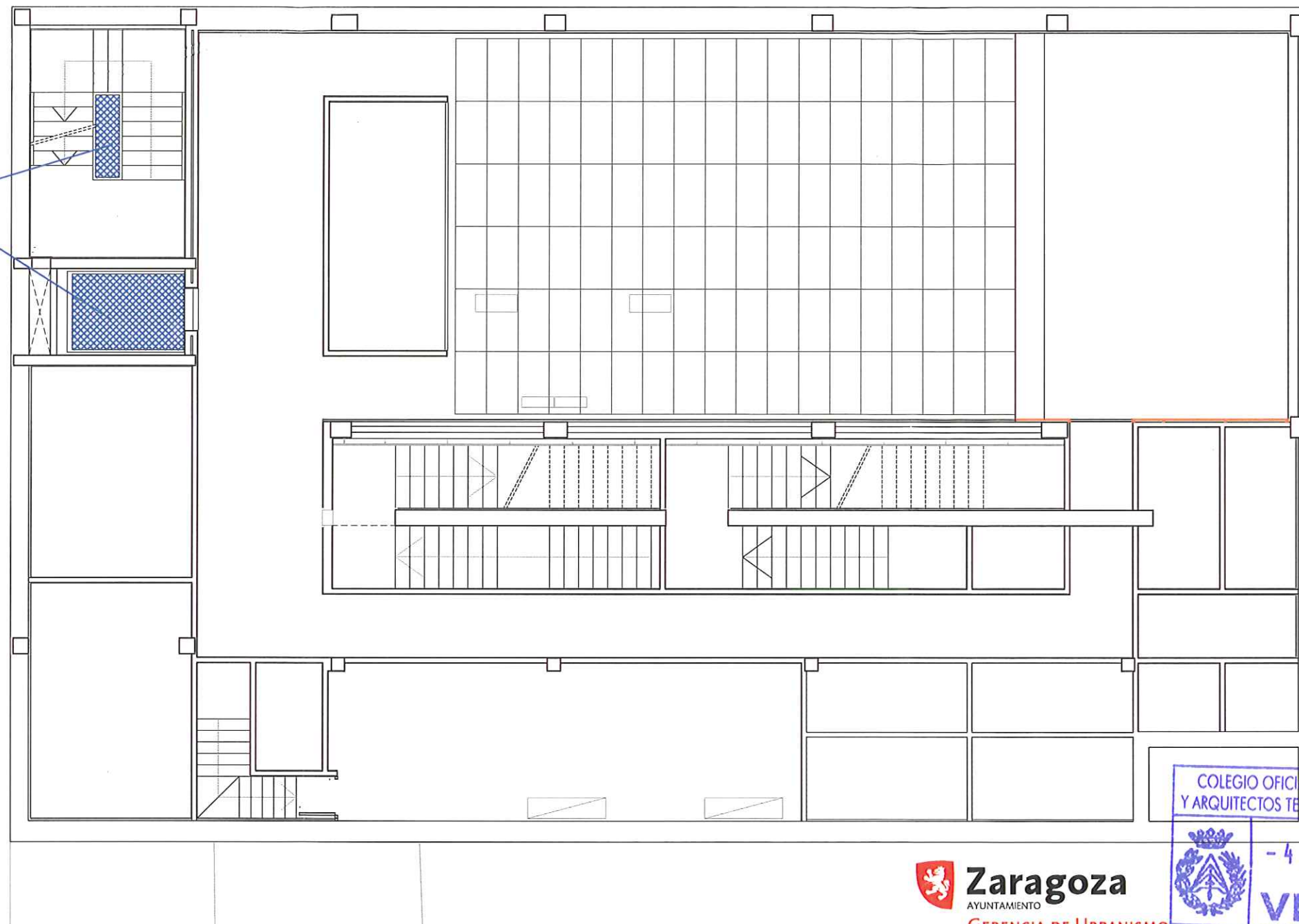
EXPTE :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
1/100

Red HORIZONTAL formado mediante malla de 10 x 10 cm. enudada de trencilla de Poliamida 6.6. Alta Tenacidad o Olefine, s Norma UNE 1623. 1.2 DE Ø 4,5 mm etiquetada producto certificado por AENOR.

Ancladas a forjado mediante ganchos de sujeción inferior en forjado de Ø 10 mm. cada 45 cm. (colocación en fase de hormigonado). No se admitirá anclajes en pies derechos de barandillas.



PLANTA ALTILLO-INSTALACIONES



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

**PROTECCIONES COLECTIVAS.
PLANTA SOTANO -1**

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

06

REFERENCIA :

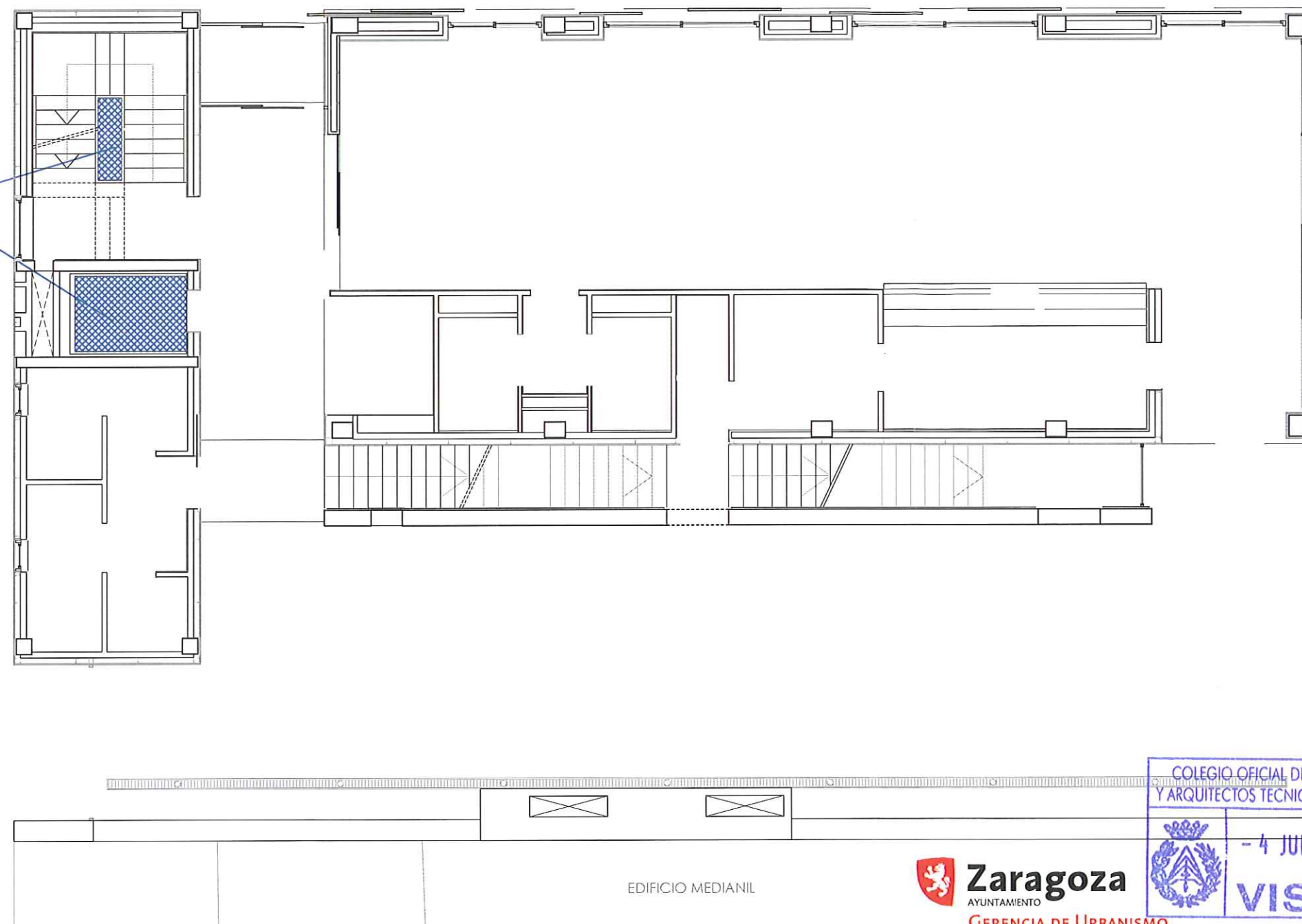
EXpte :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
1:100

Red HORIZONTAL formado mediante malla de 10 x 10 cm. enudada de trencilla de Poliamida 6.6. Alta Tenacidad o Olefine, s Norma UNE 1623. 1.2 DE Ø 4,5 mm etiquetada producto certificado por AENOR.

Ancladas a forjado mediante ganchos de sujeción inferior en forjado de Ø 10 mm. cada 45 cm. (colocación en fase de hormigonado). No se admitirá anclajes en pies derechos de barandillas.



PLANTA BAJA

EDIFICIO MEDIANIL



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

**PROTECCIONES COLECTIVAS.
PLANTA BAJA**

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

07

REFERENCIA :

EXPTE :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
1:100

Red HORIZONTAL formado mediante malla de 10 x 10 cm. enudada de trencilla de Poliamida 6.6. Alta Tenacidad o Olefine, s Norma UNE 1623. 1.2 DE Ø 4,5 mm etiquetada producto certificado por AENOR.

Ancladas a forjado mediante ganchos de sujeción inferior en forjado de Ø 10 mm. cada 45 cm. (colocación en fase de hormigonado). No se admitirá anclajes en pies derechos de barandillas.

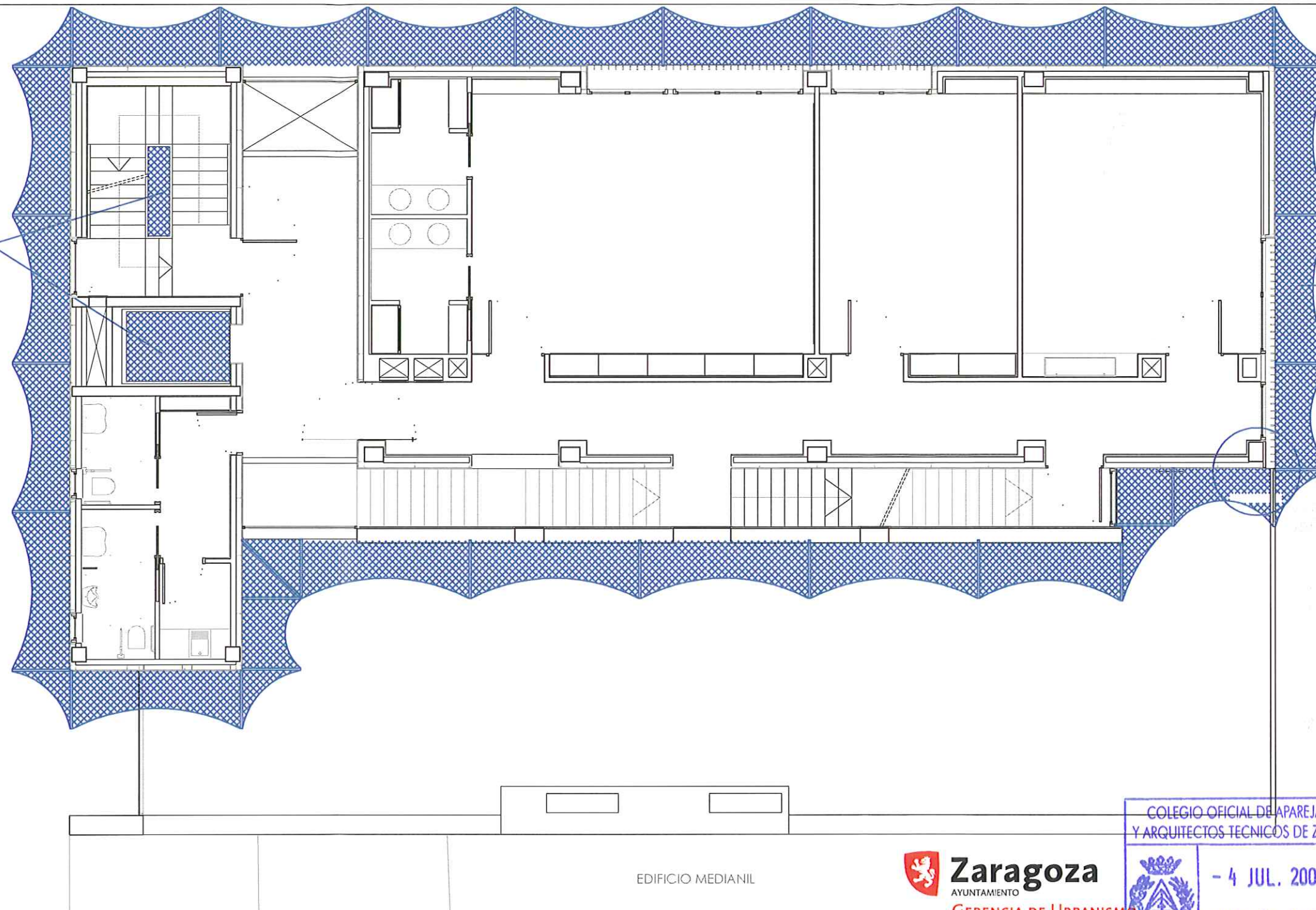
Paño de red formado mediante malla de 10 x 10 cm. enudada de trencilla de Poliamida 6.6. Alta Tenacidad o Olefine, s Norma UNE 1623. 1.2 DE Ø 4,5 mm etiquetada producto certificado por AENOR.

Ancladas a forjado mediante ganchos de sujeción inferior en forjado de Ø 10 mm. cada 45 cm. (colocación en fase de hormigonado). No se admitirá anclajes en pies derechos de barandillas.

Tensores de cuerda de Ø 8 mm.

Horcas metálicas de sección 10 x 5 cm. con un espesor de 3 mm. ancladas a forjado mediante 'Omegas' de sujeción de Ø16 mm según planos de detalle.

Se dejarán previstos puntos de anclaje en forjado para las maniobras de montaje y desmontaje del sistema de redes con horca, así como maniobras auxiliares



PLANTA PRIMERA

EDIFICIO MEDIANIL

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

**PROTECCIONES COLECTIVAS.
PLANTA +1**

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

08

REFERENCIA :

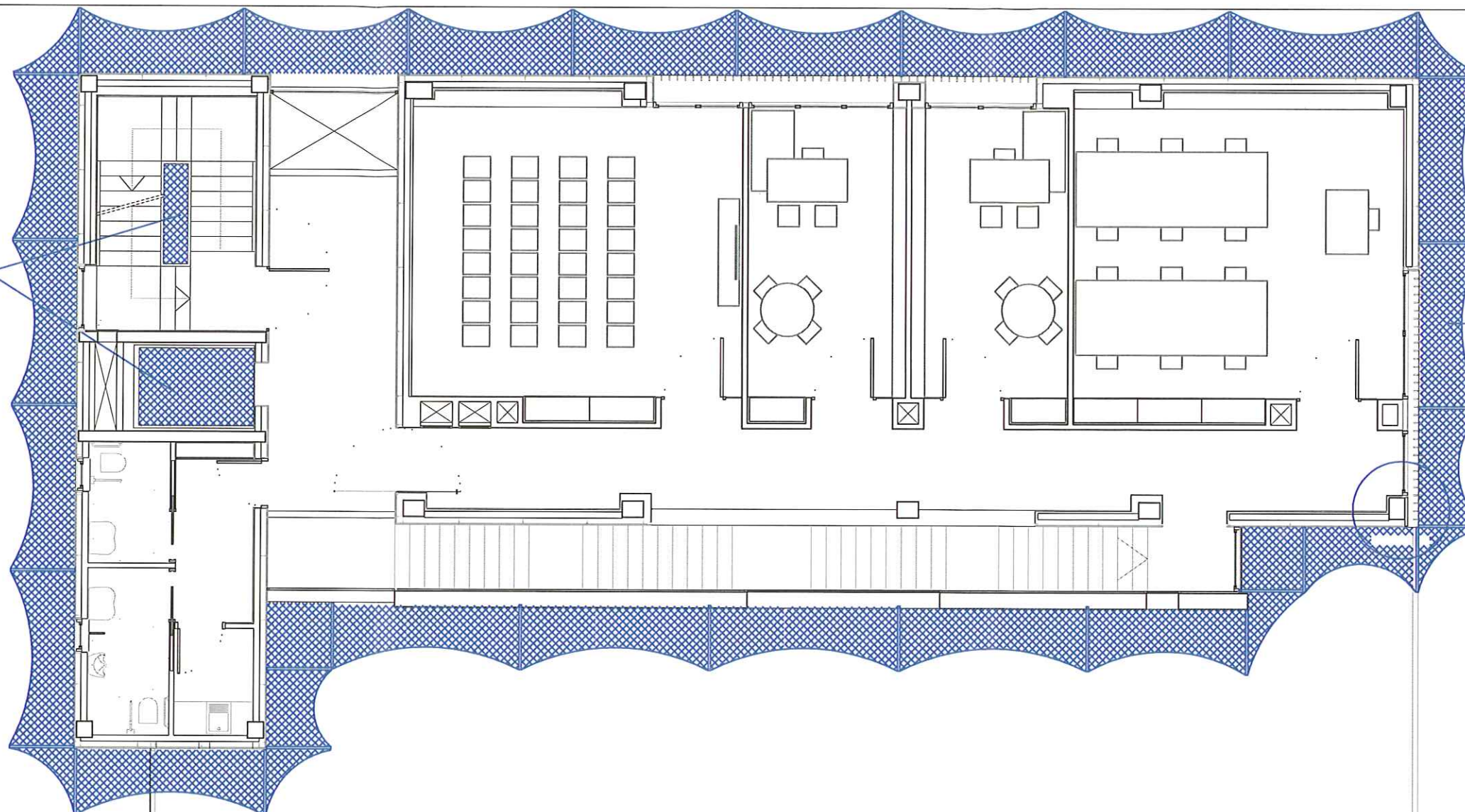
EXpte :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
1:100

Red HORIZONTAL formado mediante malla de 10 x 10 cm. enudada de trencilla de Poliamida 6.6. Alta Tenacidad o Olefine, s Norma UNE 1623. 1.2 DE Ø 4,5 mm etiquetada producto certificado por AENOR.

Ancladas a forjado mediante ganchos de sujeción inferior en forjado de Ø 10 mm. cada 45 cm. (colocación en fase de hormigonado). No se admitirá anclajes en pies derechos de barandillas.



Paño de red formado mediante malla de 10 x 10 cm. enudada de trencilla de Poliamida 6.6. Alta Tenacidad o Olefine, s Norma UNE 1623. 1.2 DE Ø 4,5 mm etiquetada producto certificado por AENOR.

Ancladas a forjado mediante ganchos de sujeción inferior en forjado de Ø 10 mm. cada 45 cm. (colocación en fase de hormigonado). No se admitirá anclajes en pies derechos de barandillas.

Tensores de cuerda de Ø 8 mm.

Horcas metálicas de sección 10 x 5 cm. con un espesor de 3 mm. ancladas a forjado mediante 'Omegas' de sujeción de Ø16 mm según planos de detalle.

Se dejarán previstos puntos de anclaje en forjado para las maniobras de montaje y desmontaje del sistema de redes con horca, así como maniobras auxiliares



PLANTA SEGUNDA

EDIFICIO MEDIANIL

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES
Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ZARAGOZA
- 4 JUL. 2008
VISADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

**PROTECCIONES COLECTIVAS.
PLANTA +2**

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

09

REFERENCIA :

EXpte :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
1:100

Red HORIZONTAL formado mediante malla de 10 x 10 cm. enudada de trencilla de Poliamida 6.6. Alta Tenacidad o Olefine, s Norma UNE 1623. 1.2 DE Ø 4,5 mm etiquetada producto certificado por AENOR.

Ancladas a forjado mediante ganchos de sujeción inferior en forjado de Ø 10 mm. cada 45 cm. (colocación en fase de hormigonado). No se admitirá anclajes en pies derechos de barandillas.

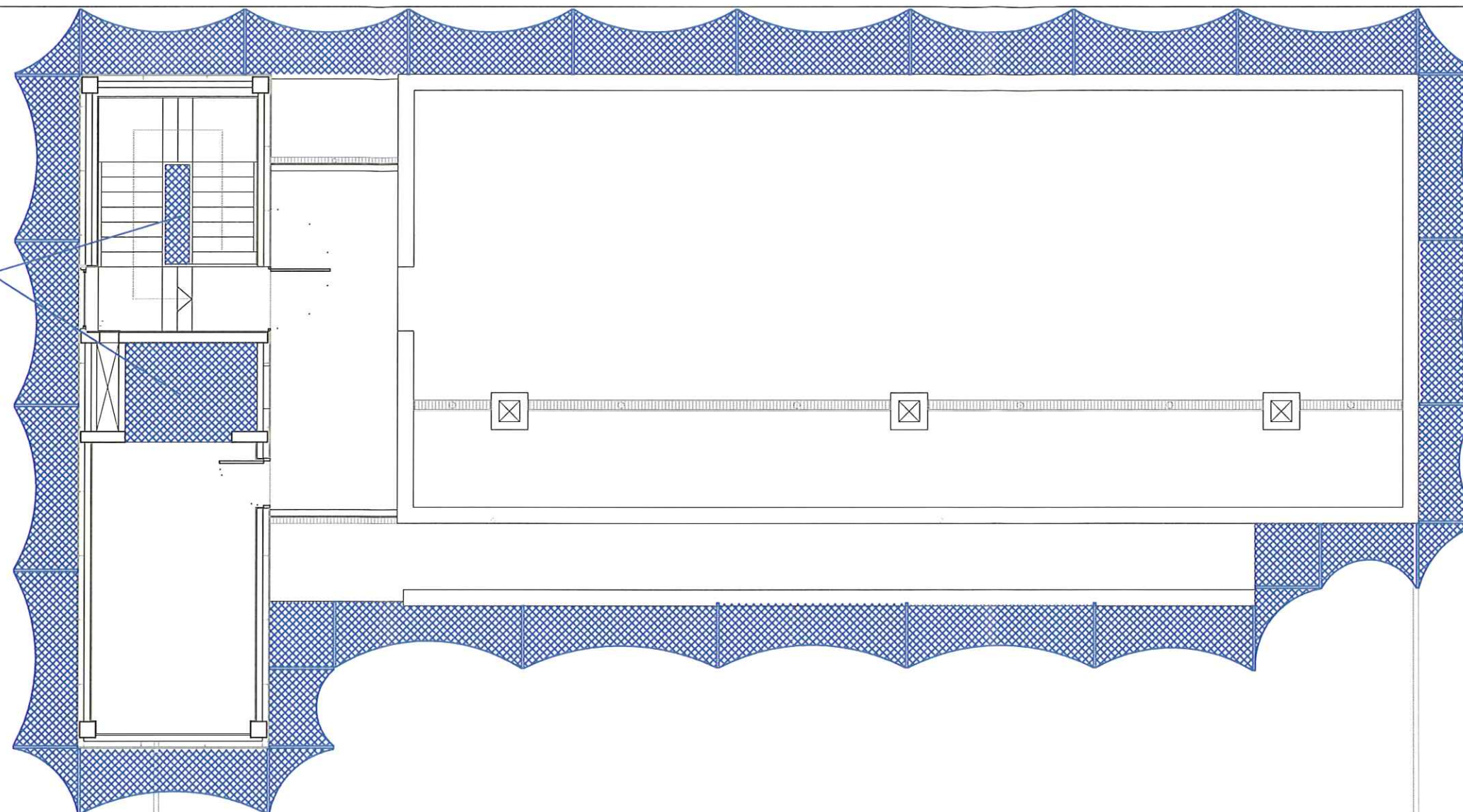
Paño de red formado mediante malla de 10 x 10 cm. enudada de trencilla de Poliamida 6.6. Alta Tenacidad o Olefine, s Norma UNE 1623. 1.2 DE Ø 4,5 mm etiquetada producto certificado por AENOR.

Ancladas a forjado mediante ganchos de sujeción inferior en forjado de Ø 10 mm. cada 45 cm. (colocación en fase de hormigonado). No se admitirá anclajes en pies derechos de barandillas.

Tensores de cuerda de Ø 8 mm.

Horcas metálicas de sección 10 x 5 cm. con un espesor de 3 mm. ancladas a forjado mediante 'Omegas' de sujeción de Ø16 mm según planos de detalle.

Se dejarán previstos puntos de anclaje en forjado para las maniobras de montaje y desmontaje del sistema de redes con horca, así como maniobras auxiliares



PLANTA BAJO CUBIERTA

EDIFICIO MEDIANIL

NORTE



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

**PROTECCIONES COLECTIVAS.
CUBIERTA**

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

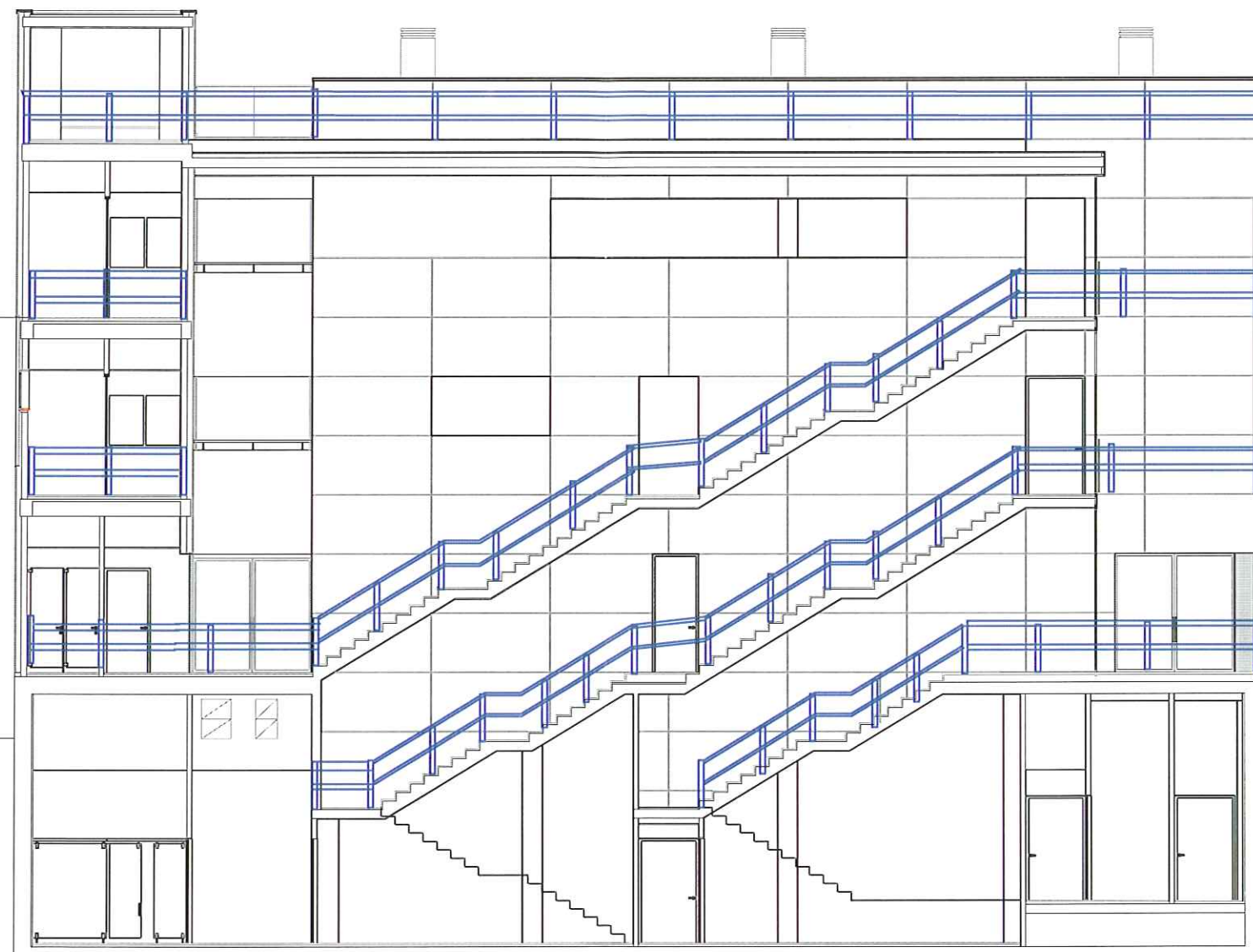
10

REFERENCIA :

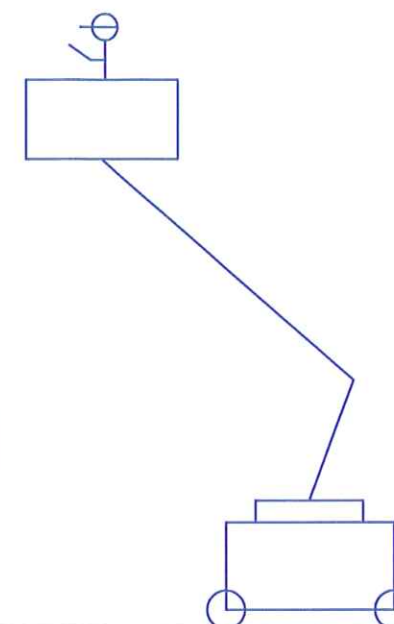
EXpte :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
1:100



NOTA:
Para la realización de trabajos en fachada, se hará uso de andamios de fachada HD-1000, ó en su caso, podran ser sustituidos por cualquier otro tipo de andamio, cesta ó plataforma de trabajo que defina el plan del contratista.



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA
UNIDAD : GESTION DE PROYECTOS III

PLANO : PROTECCIÓN PERIMETRAL Y ESCALERAS

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

11

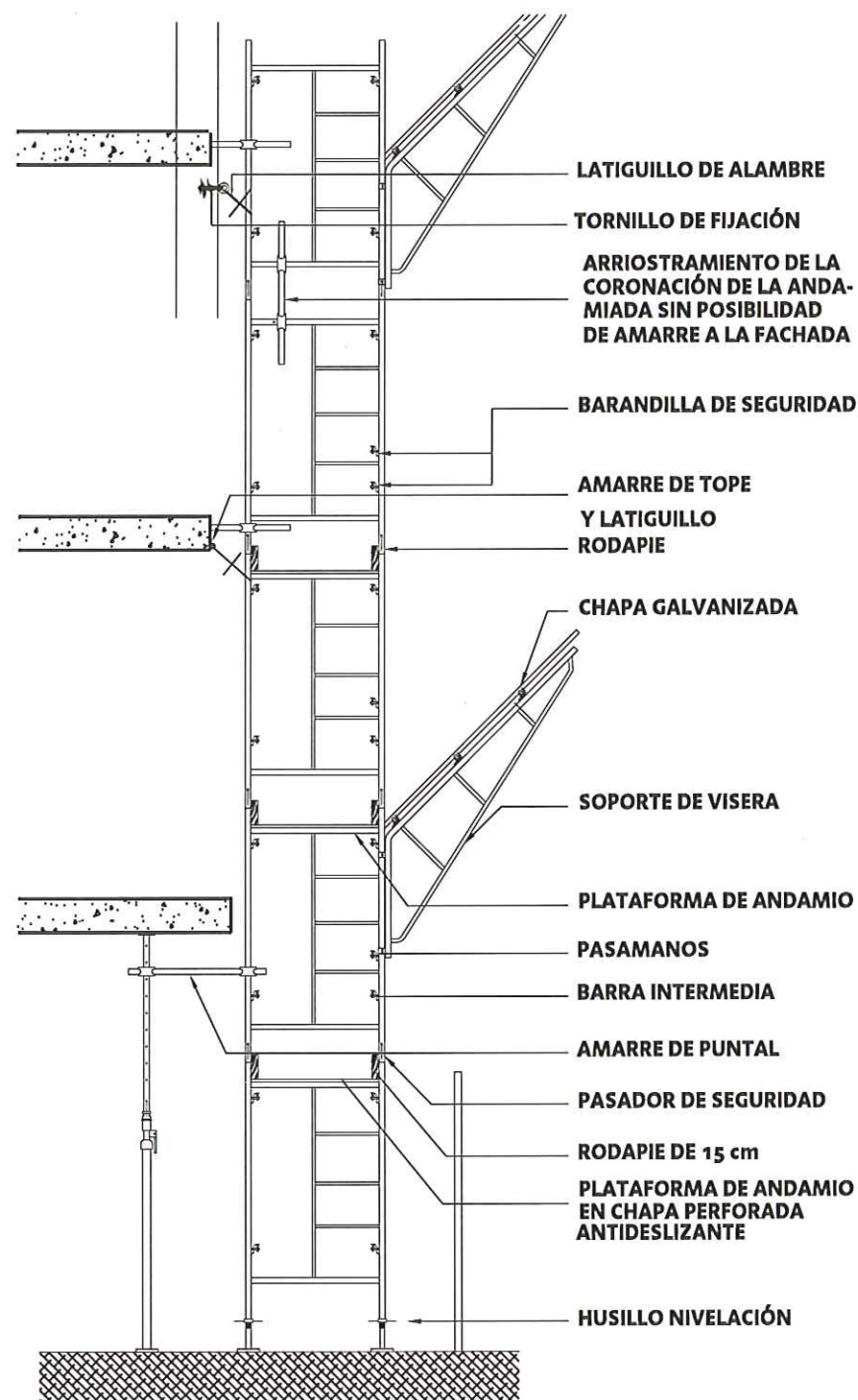
REFERENCIA :

EXpte :

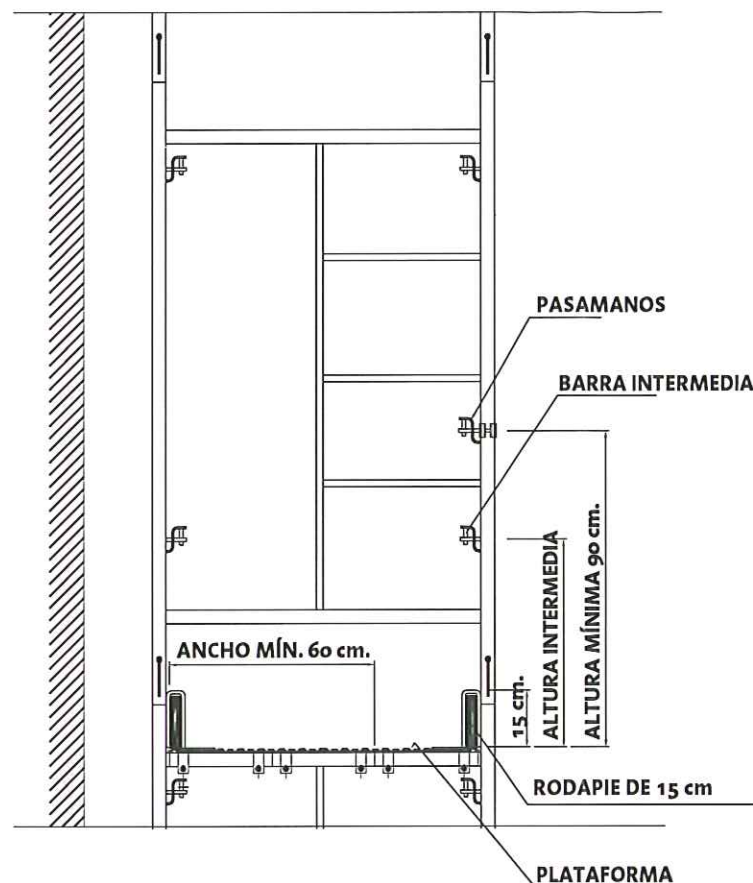
FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E

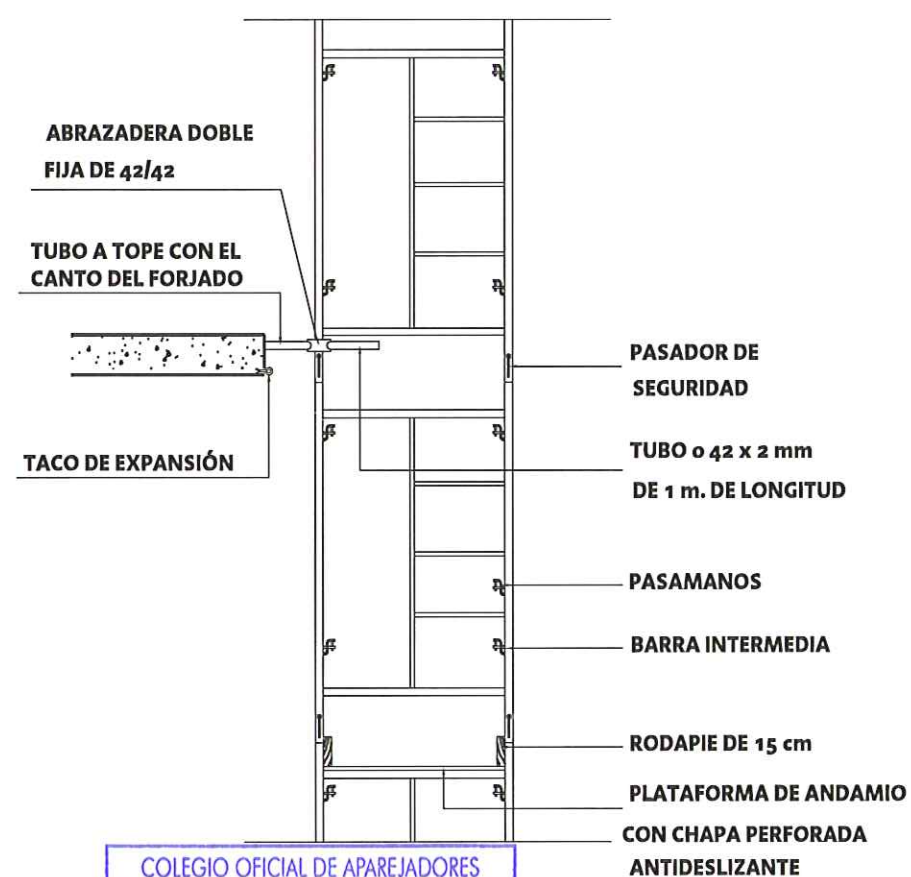
ANDAMIO METÁLICO TUBULAR APOYADO (USADO COMO S+S)
SECCION



ANDAMIO METÁLICO TUBULAR APOYADO (USADO COMO S+S)
DETALLE ELEMENTOS DE SEGURIDAD



ANDAMIO METÁLICO TUBULAR APOYADO (USADO COMO S+S)
DETALLE AMARRE LATIGUILLO Y TOPE



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

ANDAMIOS

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

12

REFERENCIA :

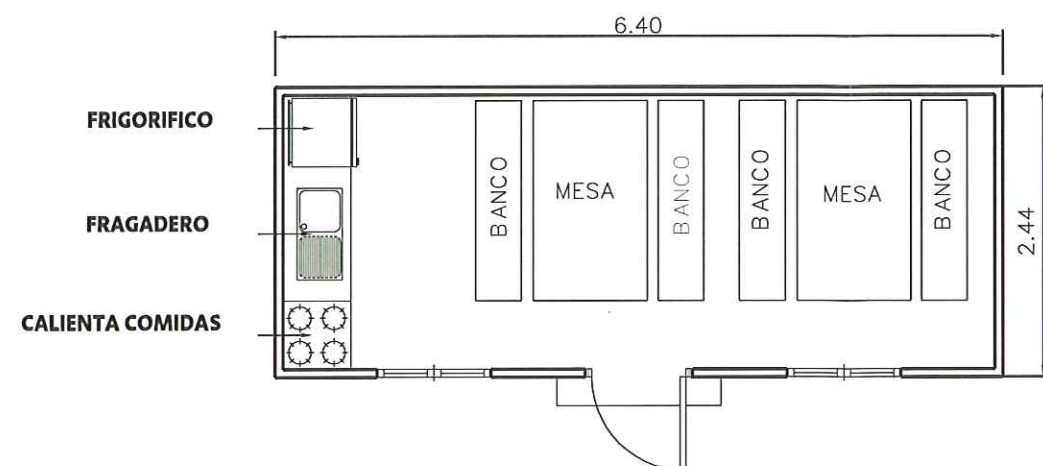
EXPTÉ :

FECHA :
JUNIO 08

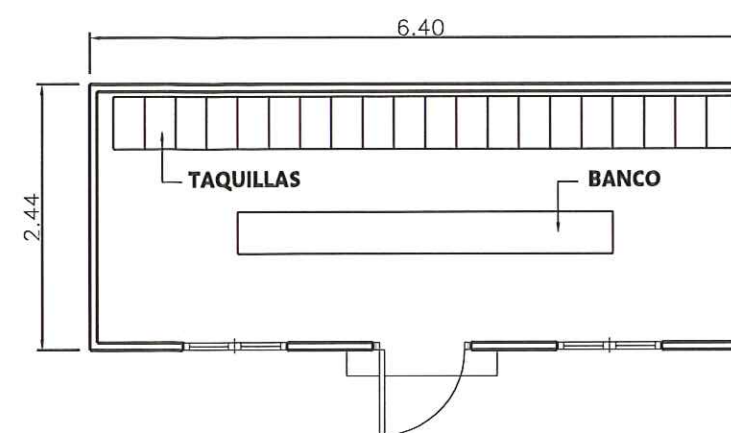
ESCALA :
S/E

- LA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA SE REALIZARA A TRAVES DE UNA ESCALERA CON BARANDILLAS Y RODAPIE
- TRAMOS Y DESCANSILLOS MODULARES

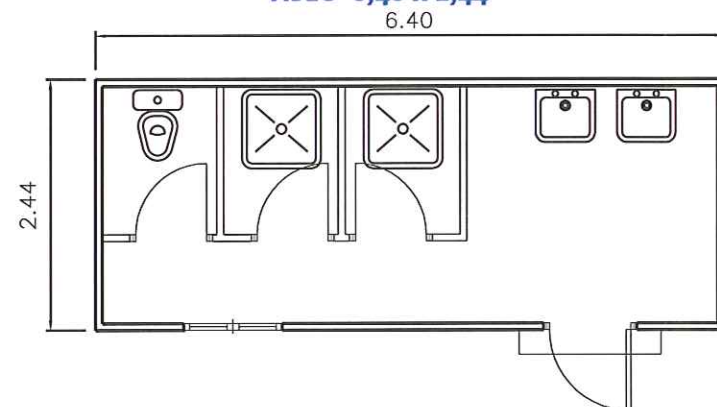
**MÓDULOS PREFABRICADOS
COMEDOR 6,40 x 2,44**



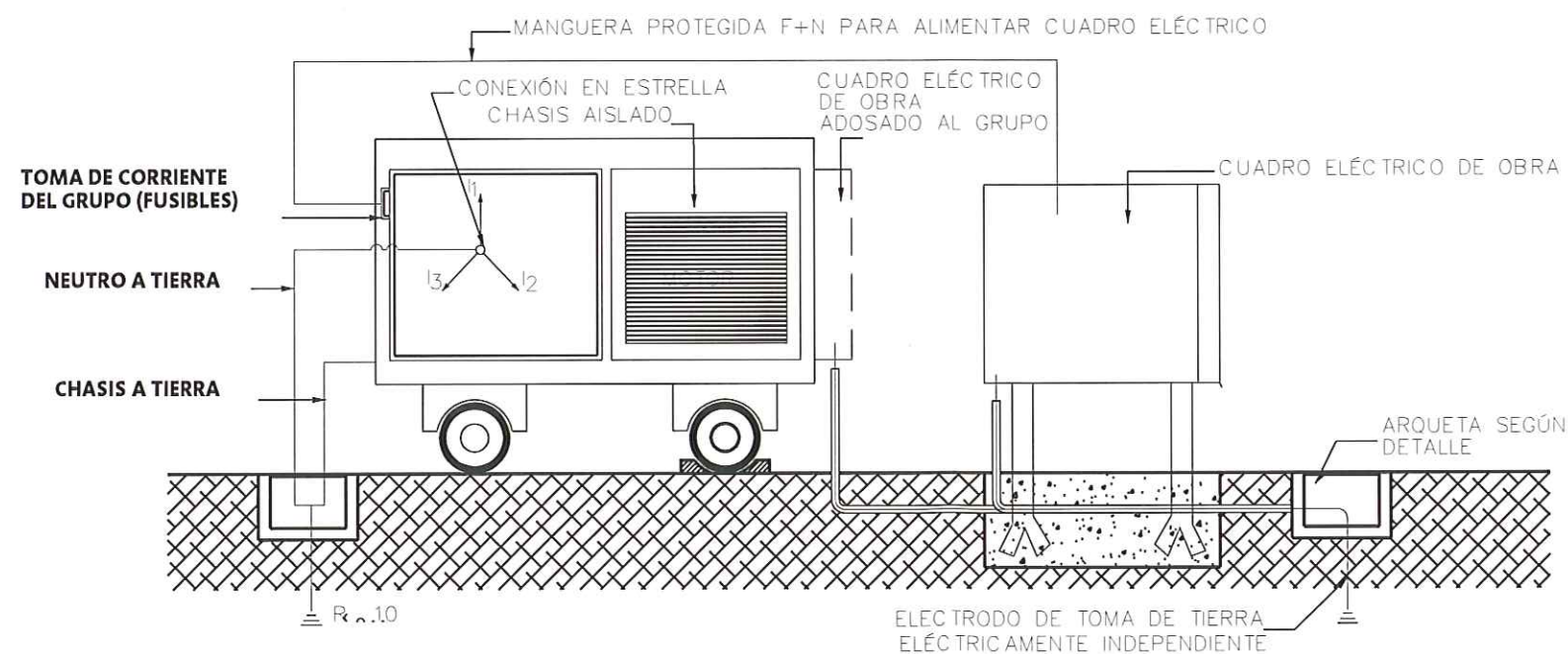
**MÓDULOS PREFABRICADOS
VESTUARIO 6,40 x 2,44**



**MÓDULOS PREFABRICADOS
ASEO 6,40 x 2,44**



**ESQUEMA PARA USO DE GRUPO ELECTRÓGENO
PROVISIONAL Y DE EMERGENCIA POR CORTE ACCIDENTAL DEL FLUIDO ELÉCTRICO**



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

CASITAS Y GRUPO ELECTRÓGENO

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

13

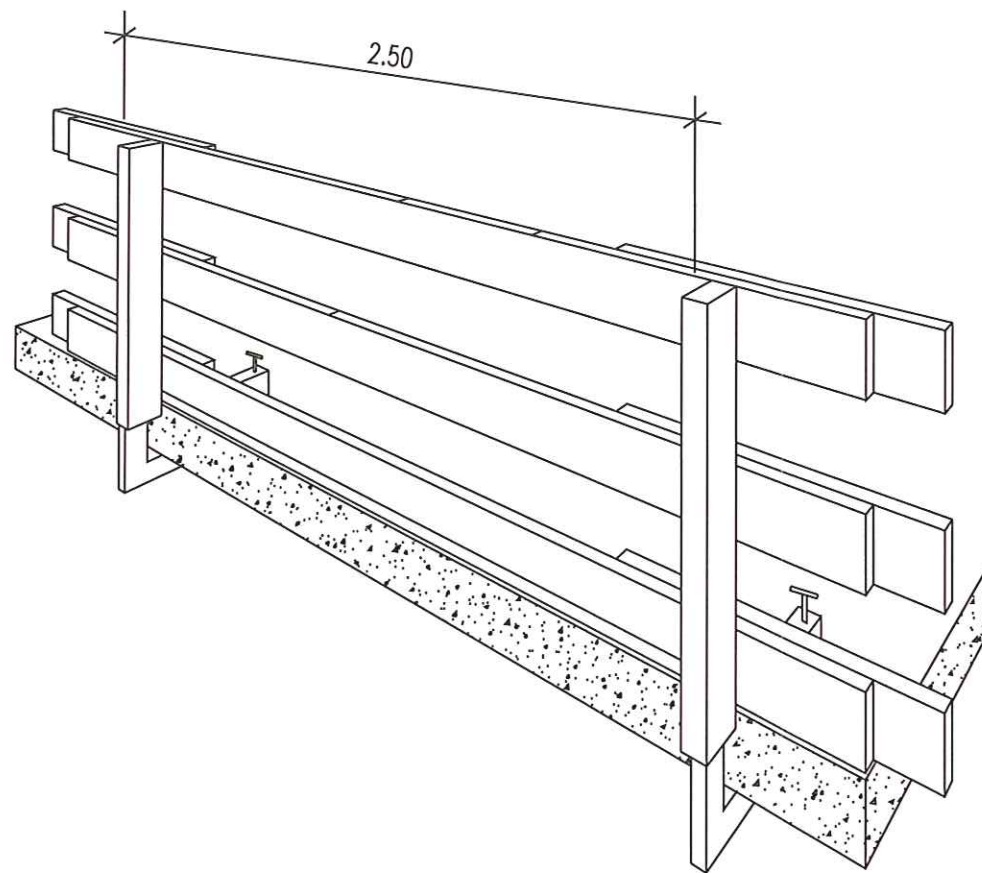
REFERENCIA :

EXPTTE :

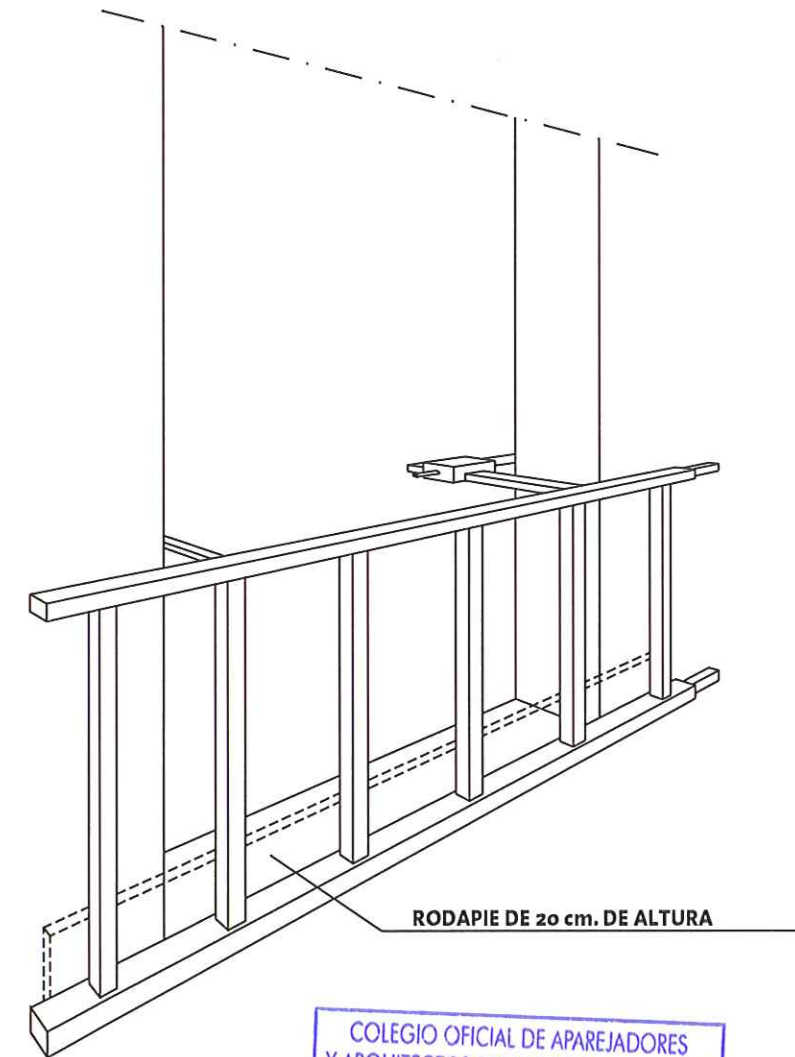
FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS VERTICALES



 **Zaragoza**
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

PROTECCIONES I

ARQUITECTO TÉCNICO :


ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

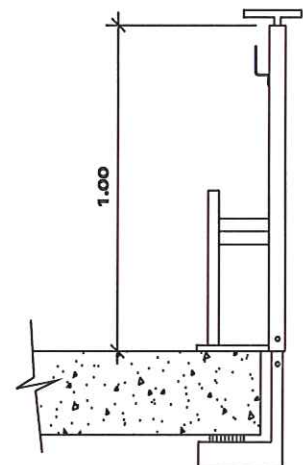
14

REFERENCIA :

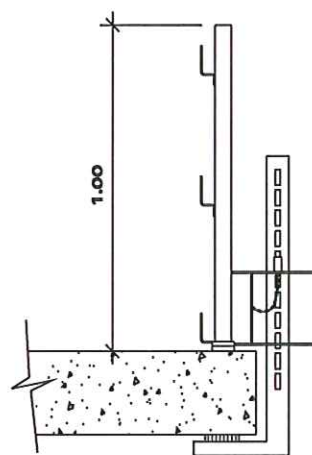
EXpte :

FECHA :
JUNIO 08

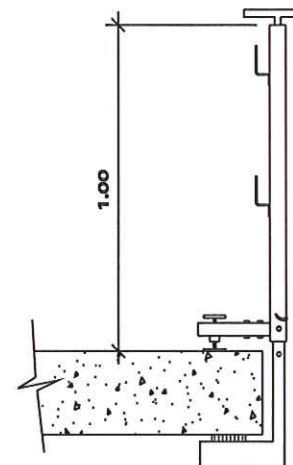
ESCALA :
S/E



SOPORTE " TIPO - 3 "

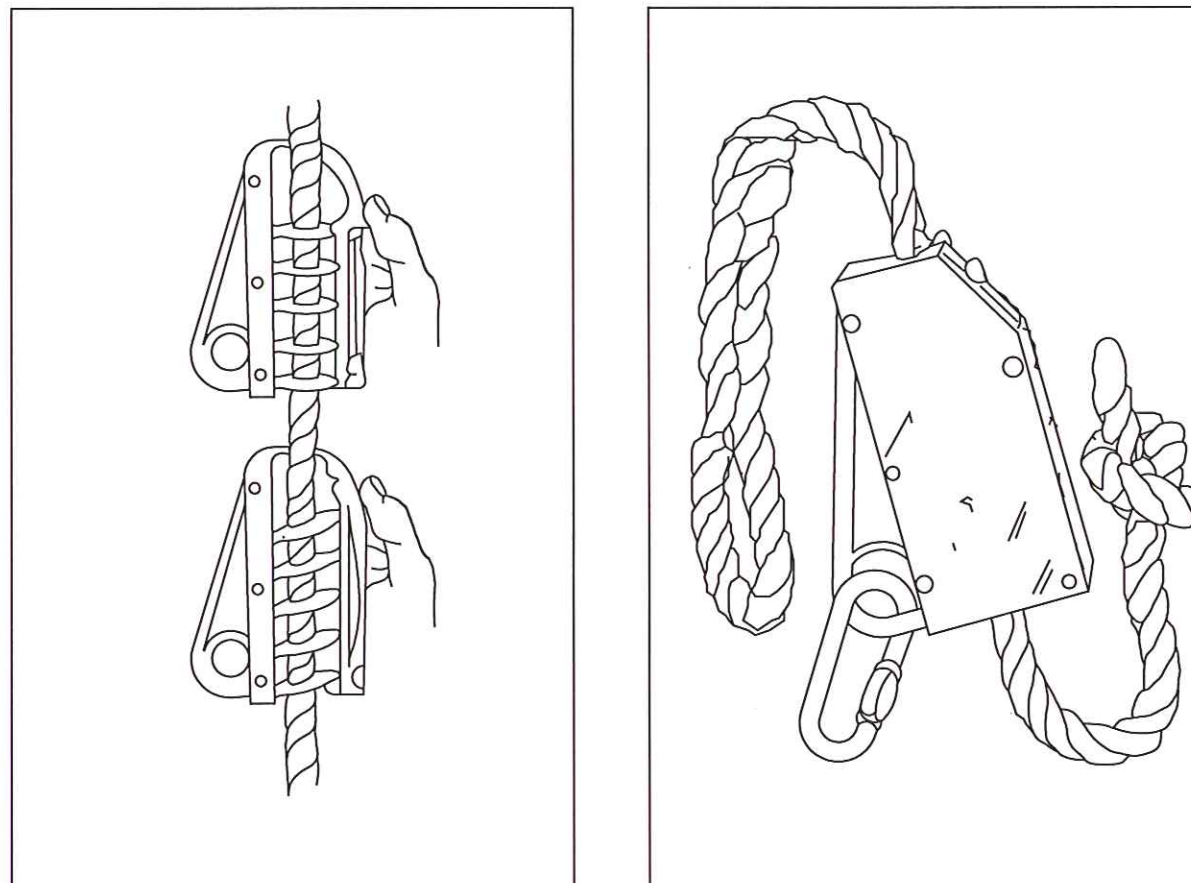


" TIPO - 2 "



" TIPO - 1 "

SEGURO DE ANCLAJE MOVIL



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

PROTECCIONES II

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

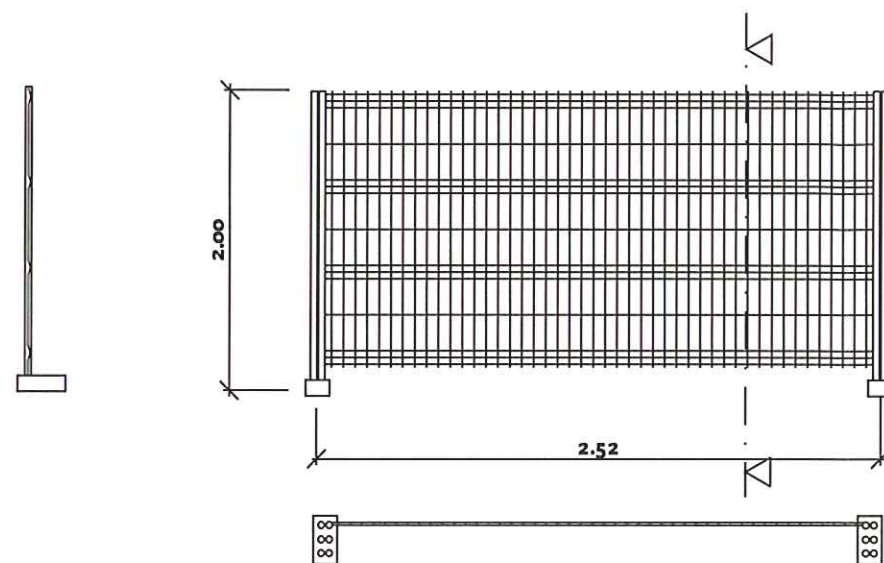
15

REFERENCIA :

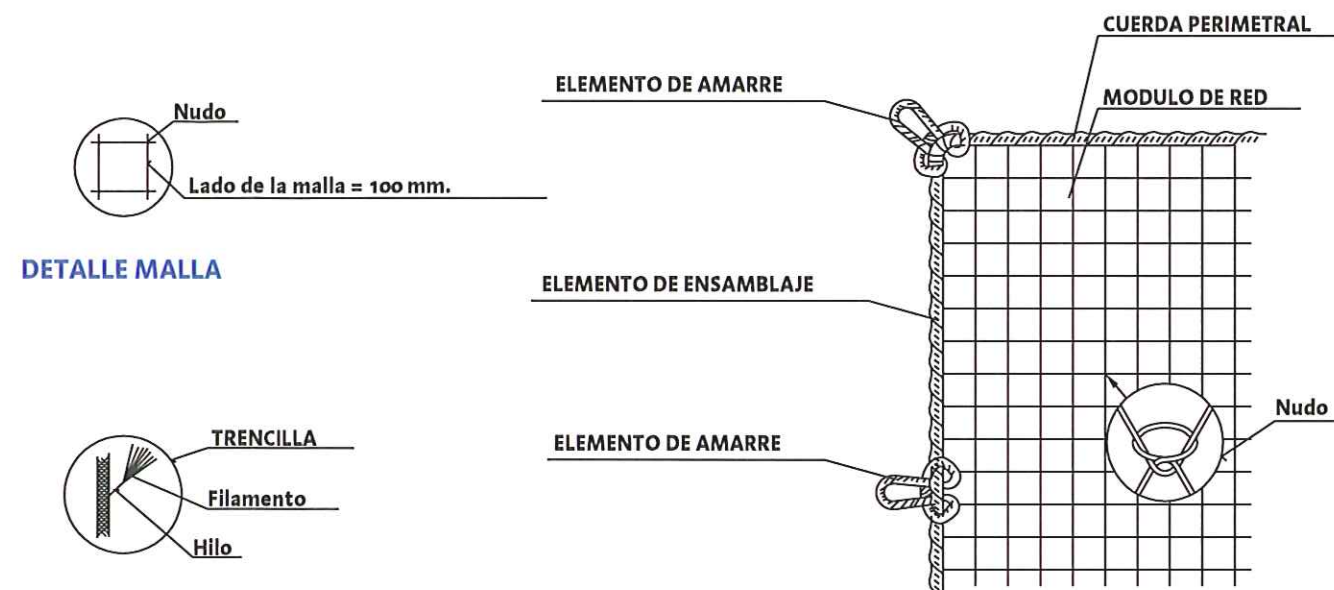
EXPTTE :

FECHA :
JUNIO 08

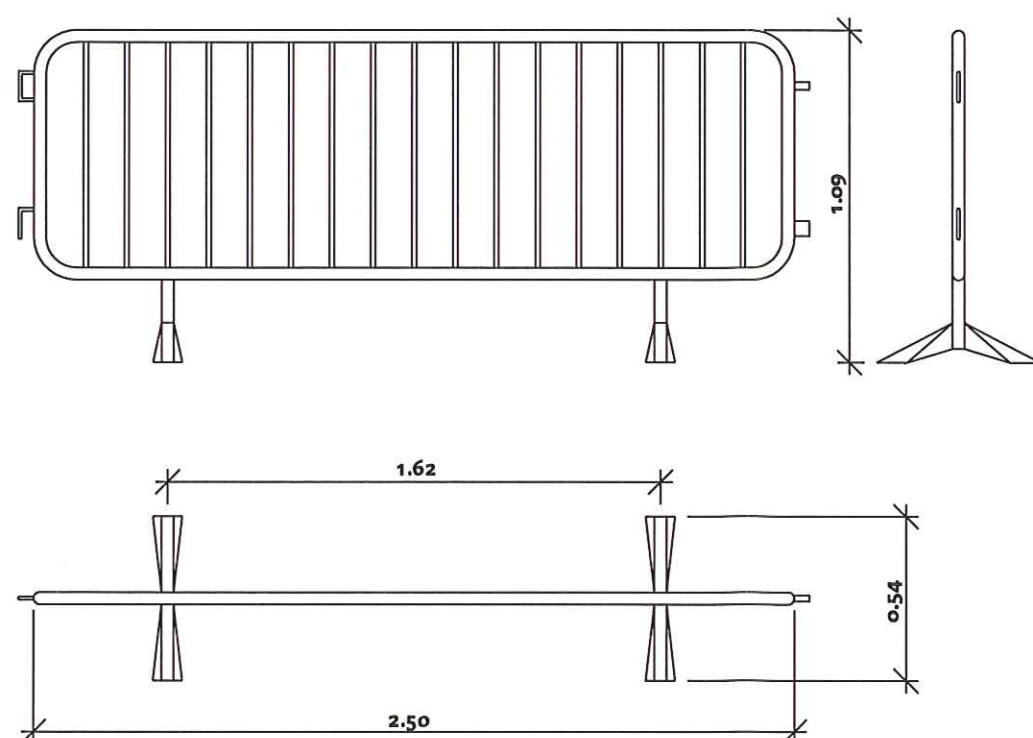
ESCALA :
S/E



VALLA CON POSTES Y MALLA GALVANIZADA



DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

PROTECCIONES III

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

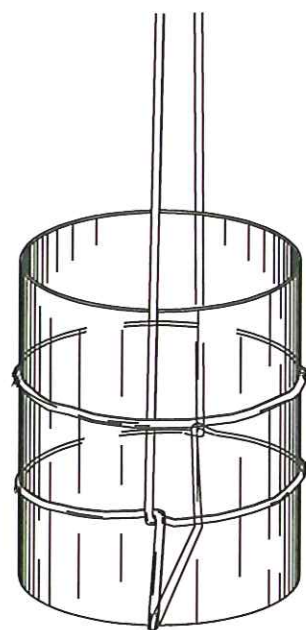
16

REFERENCIA :

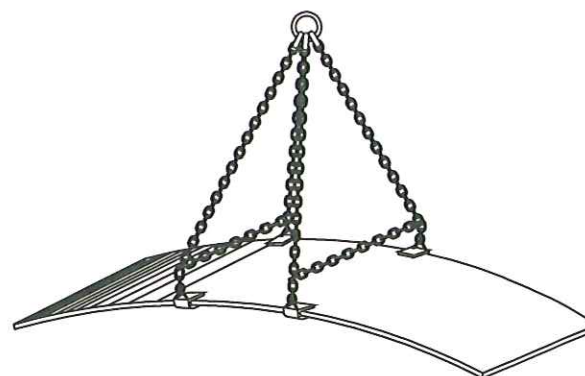
EXpte :

FECHA :
JUNIO 08

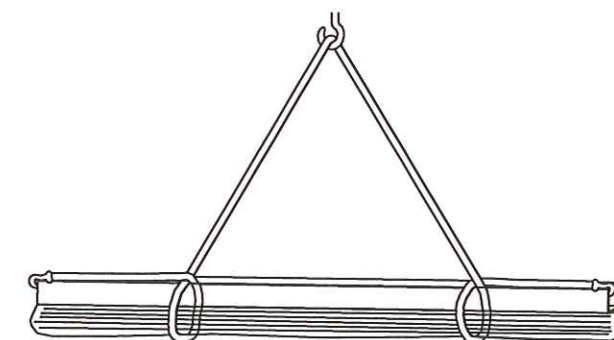
ESCALA :
S/E



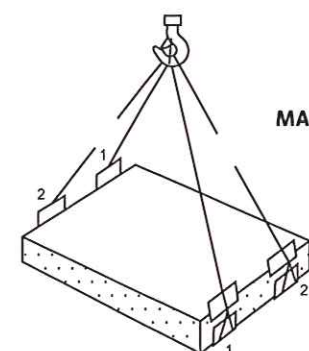
AMARRE DE BIDONES



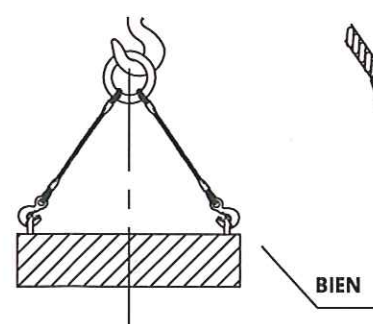
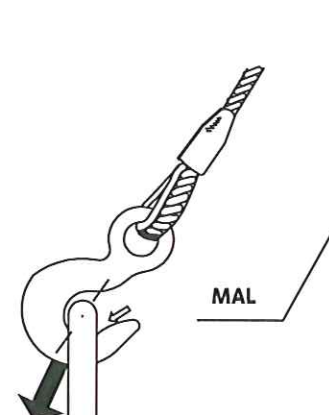
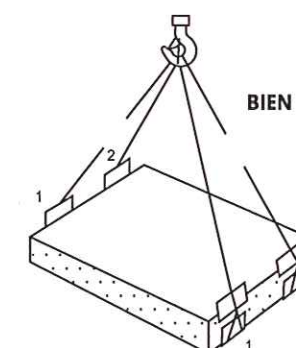
PLANCHA LARGA



CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

CARGA / AMARRES

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

17

REFERENCIA :

EXPTÉ :

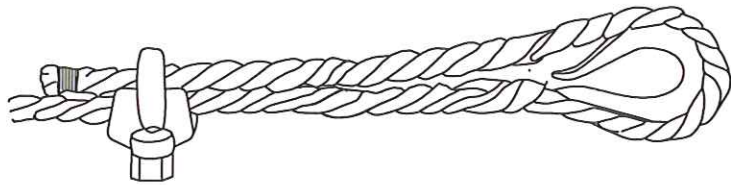
FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

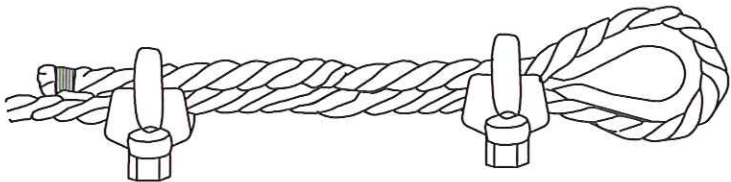
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION



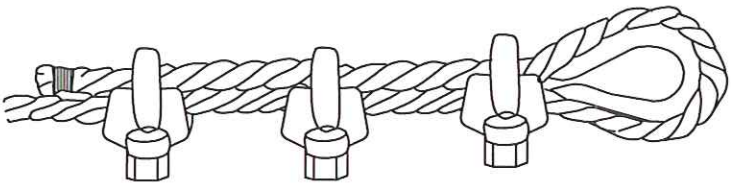
APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mendado.

TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

Normas a tener en cuenta :

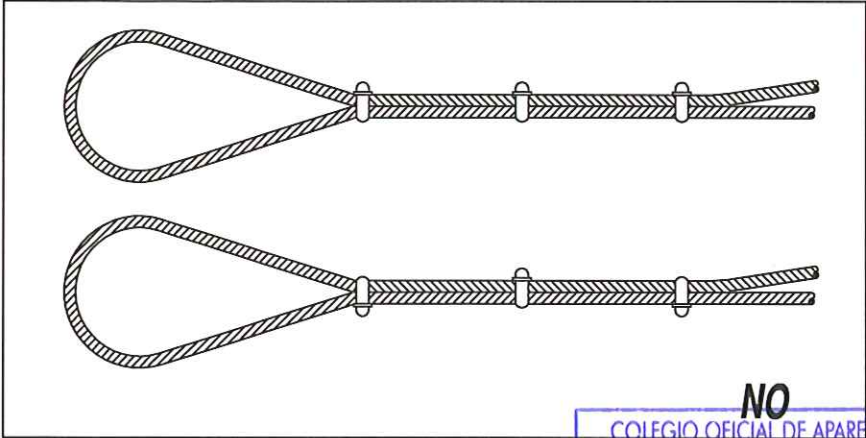
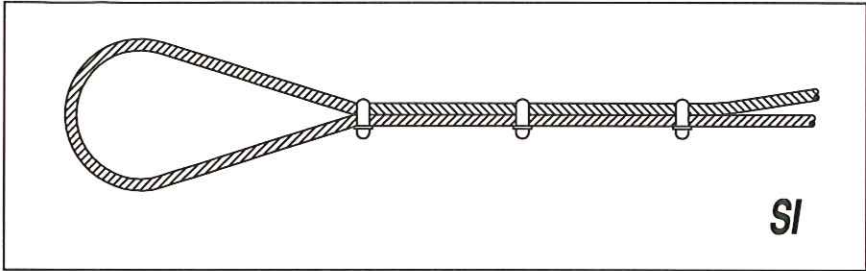
Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Forma correcta de construccion de una Gaza :



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES
Y ARQUITECTOS TECNICOS DE ZARAGOZA
- 4 JUL. 2008
VISADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA
DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA
UNIDAD : GESTION DE PROYECTOS III

PLANO : COLOCACIÓN GRAPAS EN GAZAS

ARQUITECTO TÉCNICO :
Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA

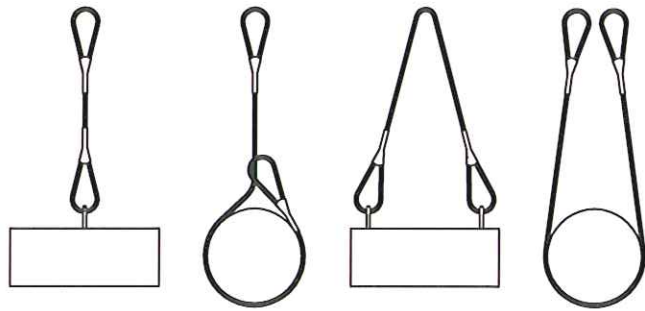


Nº PLANO :

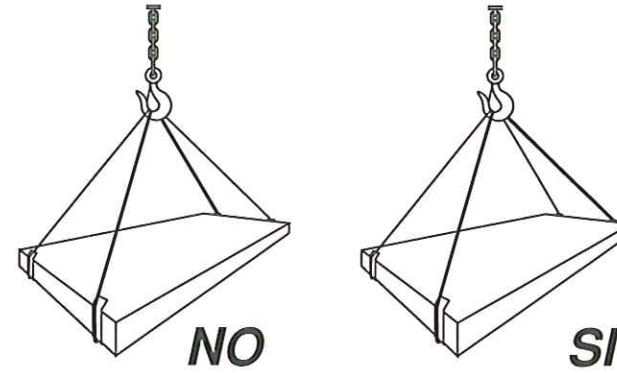
18

REFERENCIA : EXPTE : FECHA : JUNIO 08 ESCALA : S/E

**FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS
EN ESLINGAS Y ESTROBOS:**

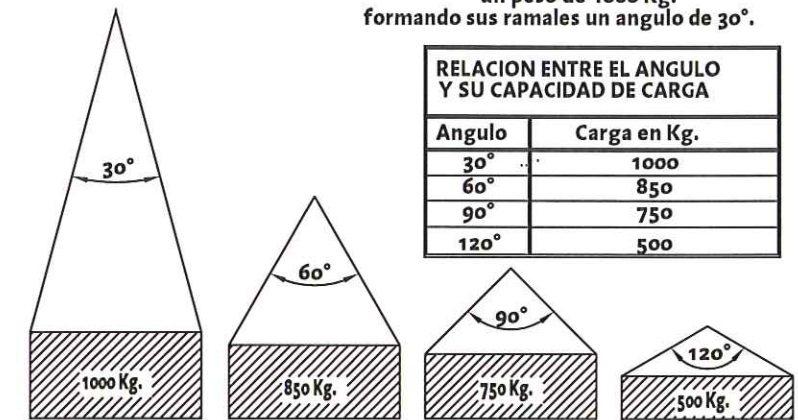


**NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS.
SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE
LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.**

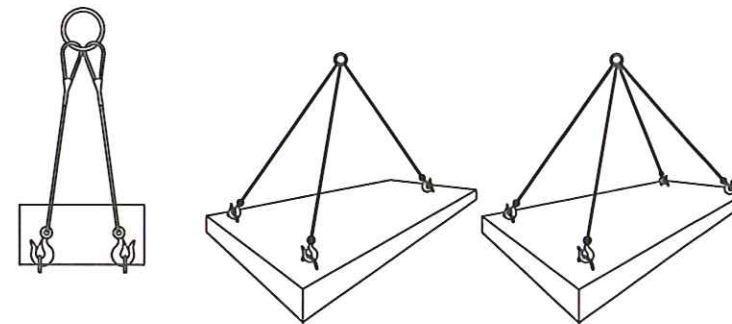
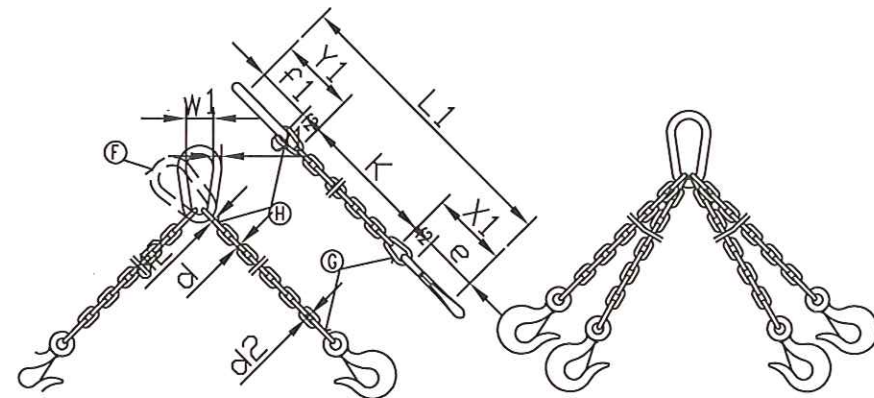


**ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS
PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.**

Cuadro de ejemplo,
suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar
un peso de 1000 Kg.
formando sus ramales un angulo de 30°.

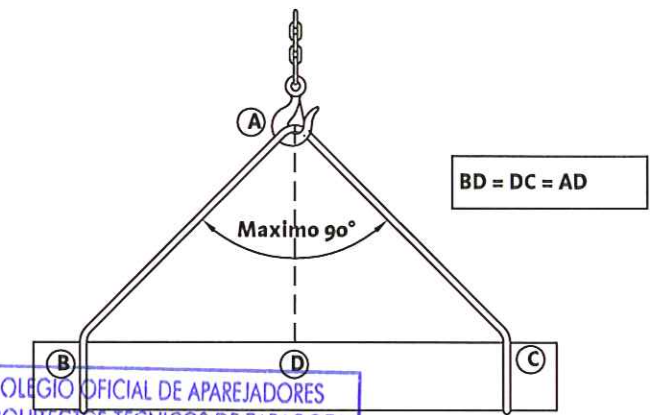


La carga maxima que puede soportar una eslinga
depende, fundamentalmente, del angulo formado
por los ramales de la misma.
A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.



**CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)**

**NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.**



CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE DIN 689	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L ₁ mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α=45° Kgs.	α=90° Kgs.	α=120° Kgs.				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA
DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

ESLINGAS, ESTROBO, GAZAS

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

19

REFERENCIA :

EXPTTE :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E

1 LEVANTAR LA CARGA



2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



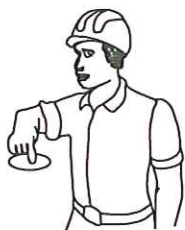
4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



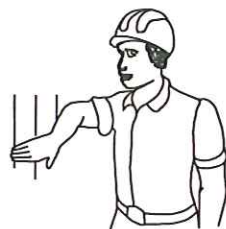
6 BAJAR LA CARGA



7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



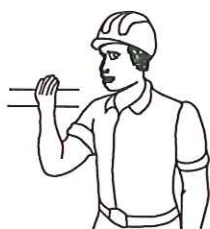
10 BAJAR EL AGUILON O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



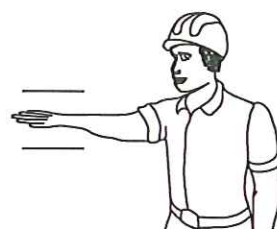
11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



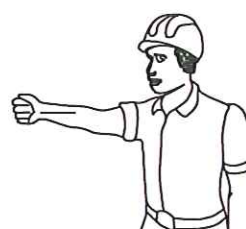
12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SEÑALISTA



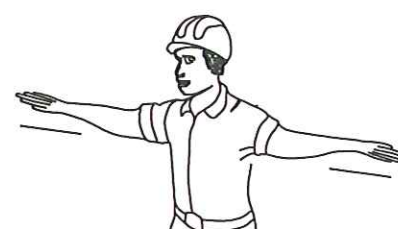
13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR



CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.

NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INSERTAN A CONTINUACION.

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

SEÑALES MANIOBRA GRÚA

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela

ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

20

REFERENCIA :

EXPTTE :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E

SEÑALES DE PROHIBICION



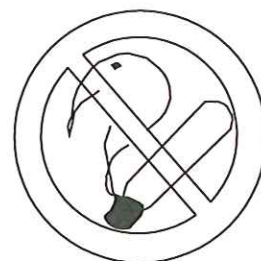
AGUA NO POTABLE



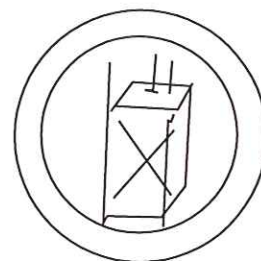
PROHIBIDO APAGAR
CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER
FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A
PERSONAS



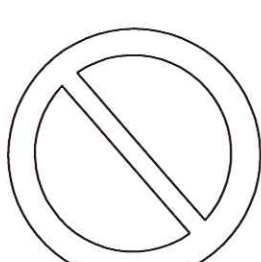
PROHIBIDO EL PASO
A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO
A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PASO



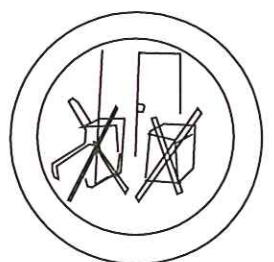
PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES
EN CARRETILLA



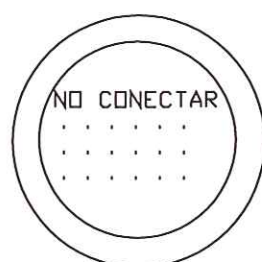
PROHIBIDO DEPOSITAR
MATERIALES, MANTENER
LIBRE EL PASO



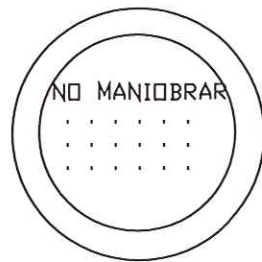
PROHIBIDO EL PASO
A CARRETILLA



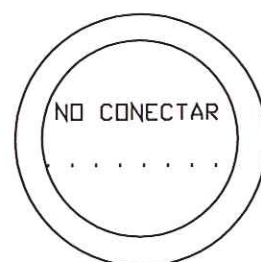
PROHIBIDO PISAR
SUELO NO SEGURO



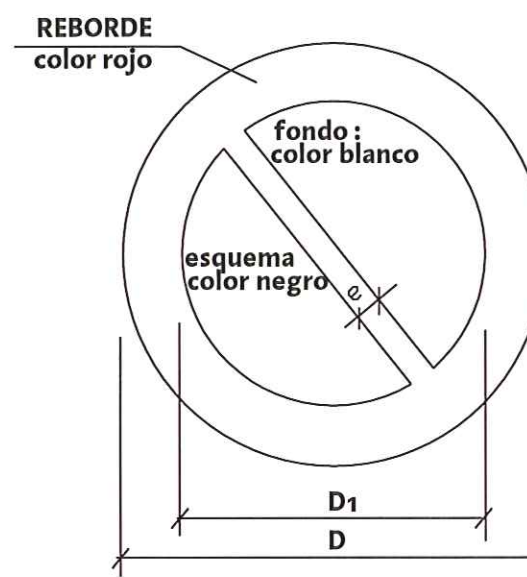
NO CONECTAR
SE ESTA TRABAJANDO



NO MANIOBRAR
TRABAJOS EN TENSION



NO CONECTAR



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO : **SEÑALIZACIÓN PROHIBIÓN, PELIGRO**

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

21

REFERENCIA :

EXPTE :

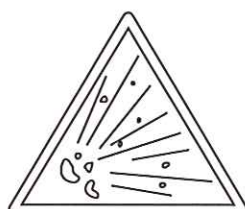
FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E

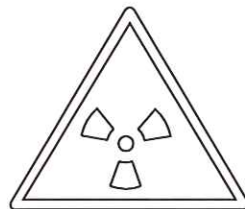
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



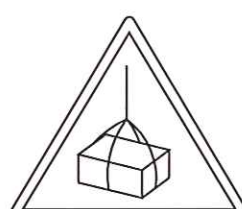
RIESGO INCENDIO



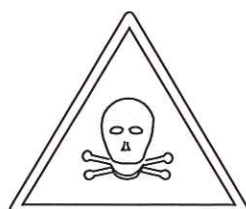
RIESGO EXPLOSION



RIESGO RADIACION



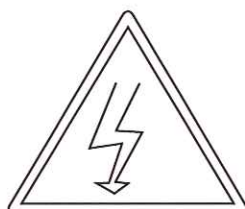
RIESGO CARGAS
SUSPENDIDAS



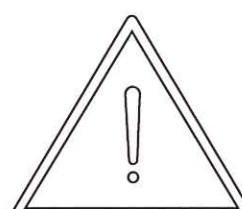
RIESGO INTOXICACION



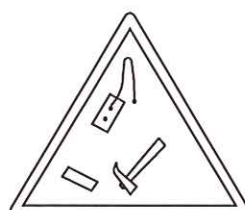
RIESGO CORROSION



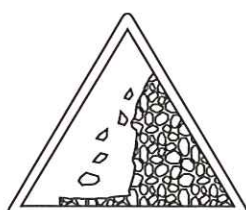
RIESGO ELECTRICO



PELIGRO INDETERMINADO



CAIDA DE OBJETOS



DESPRENDIMIENTOS



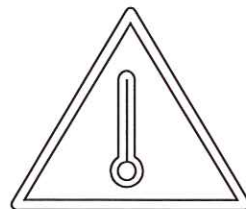
MAQUINARIA PESADA
EN MOVIMIENTO



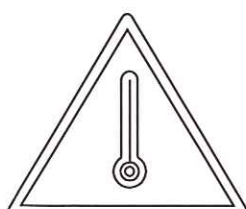
CAIDAS A DISTINTO
NIVEL



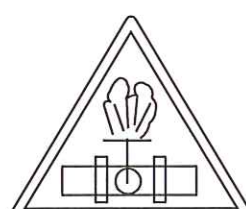
NIVEL
CAIDAS AL MISMO



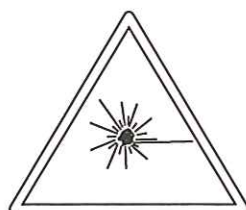
ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA



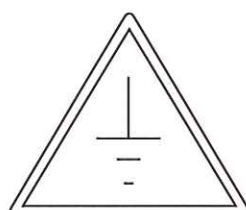
ALTA PRESION



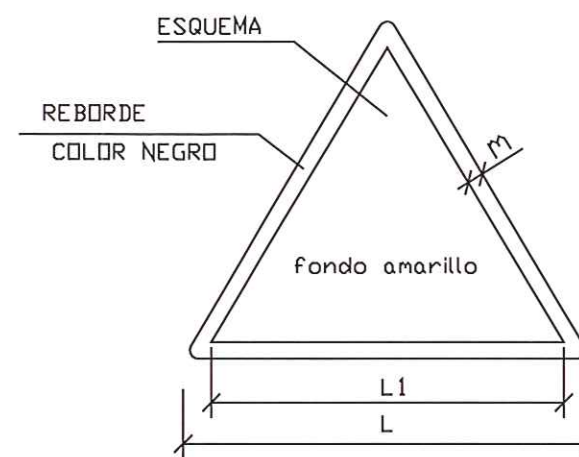
RADIACIONES LASER



PASO DE
CARRETILLAS



TIERRAS PUESTAS



DIMENSIONES EN mm

L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑANA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO :

SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

22

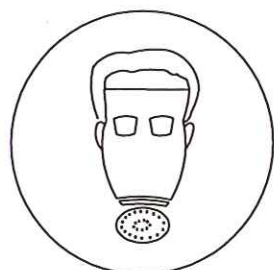
REFERENCIA :

EXPTTE :

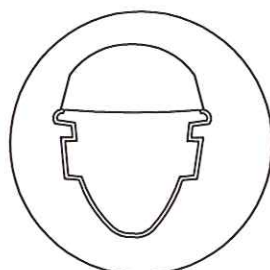
FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E

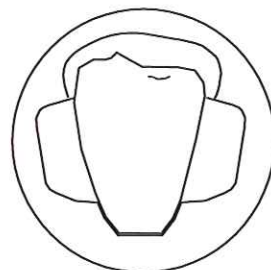
SEÑALES DE OBLIGACION



USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECTORES
AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



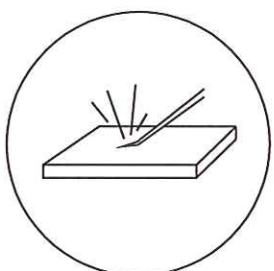
USO GUANTES
ELECTROSTATICOS



USO BOTAS



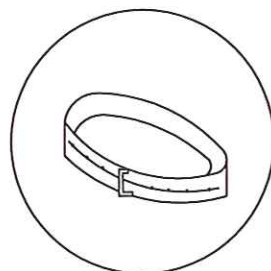
USO BOTAS
ELECTROSTATICOS



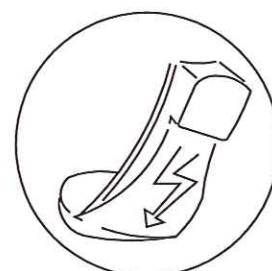
ELIMINAR PUNTAS



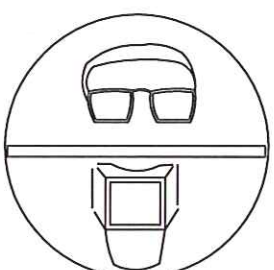
USO CINTURON
DE SEGURIDAD



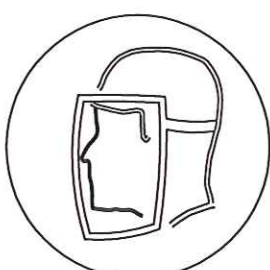
USO CINTURON
DE SEGURIDAD



USO CALZADO
ANTIESTATICO



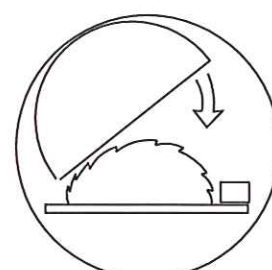
USO DE GAFAS
O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



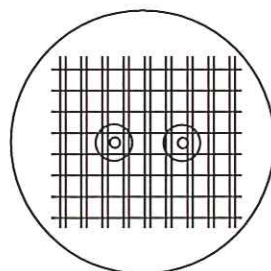
OBLIGACION LAVARSE
LAS MANOS



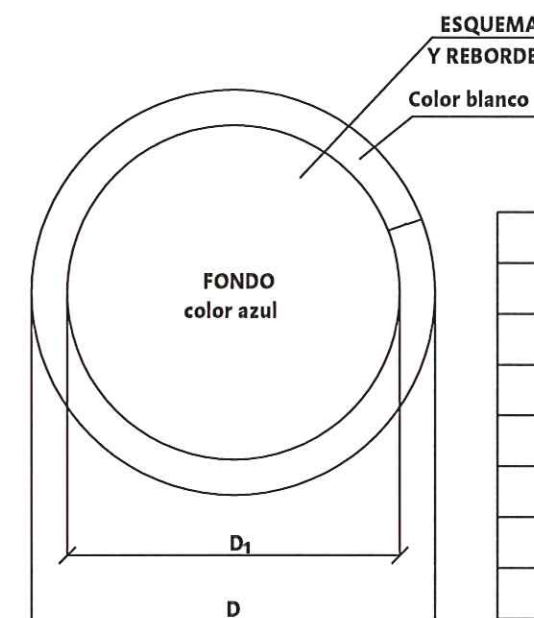
USO DE PROTECTOR
AJUSTABLE



EMPUJAR
NO ARRASTRAR



USO DE PROTECTOR
FIJO



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CENTRO CONVIVENCIA DE PERSONAS MAYORES EN MONTAÑA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD :

GESTION DE PROYECTOS III

PLANO : SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN

ARQUITECTO TÉCNICO :

Antonio Gil Mombiela
ANTONIO GIL MOMBIELA

ASISTENCIA TÉCNICA



Nº PLANO :

23

REFERENCIA :

EXPTTE :

FECHA :
JUNIO 08

ESCALA :
S/E