

# Memoria Estudio de Seguridad

**Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.**

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

REHABILITACION DE LA ANTIGUA FABRICA DE ESPARTERIA PARA CENTRO DE INTERPRETACION DEL VINO

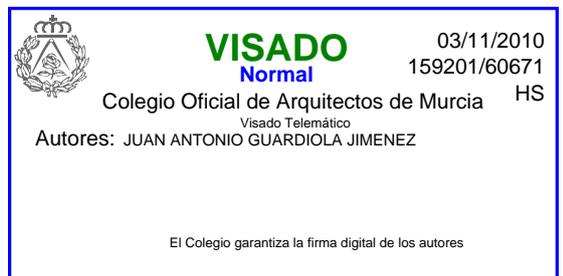
26 de Octubre de 2010



# 1. Datos generales de la organización

## Datos promotor:

Nombre o razón social	EXMO AYUNTAMIENTO DE JUMILLA
Teléfono	968782020
Dirección	CANOVAS DEL CASTILLO, 35
Población	Jumilla
Código postal	30520
Provincia	Murcia
CNAE	75113
CIF	P3002200-H



## 2. Descripción de la obra

### 2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

<b>Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja</b>	Edificación aislada de 1 plantas de altura. Rehabilitación integral para adptarla aun nuevo uso. Edificación de tipo industrial con una cubierta en mal estado de conservación.
<b>Situación de la obra a construir</b>	Plan Parcial "El Arsenal" de JUMILLA
<b>Técnico autor del proyecto</b>	JUAN A. GUARDIOLA JIMENEZ
<b>Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto</b>	JUAN A. GUARDIOLA JIMENEZ

#### Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra:

A efectos del cálculo de "Equipos de protección individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados, el cual es el que se especifica en la tabla siguiente :

Presupuesto de ejecución por contrata PEC (Euros)	838445
Porcentaje de mano de obra	27
Número de años previsto	0,916666666666667
Precio medio de la hora	17
Número de horas trabajadas por año	1960
<b>Número de trabajadores previsto en obra</b>	<b>8</b>



## 3. Justificación documental

### 3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos :

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

### 3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Projectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.



## 4. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

HS

## 5. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
  - 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 los 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.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

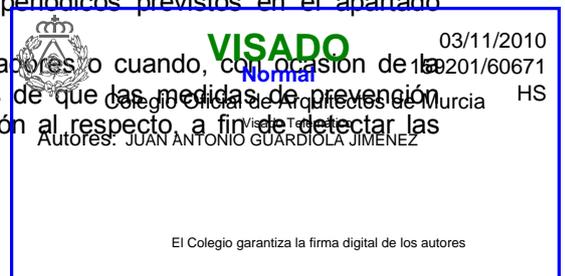
Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será 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. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto a fin de detectar las causas de estos hechos.



## 6. Plan de prevención de riesgos

### 6.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

#### 6.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a :

- La organización general de la obra : Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc. tal y como se grafía en los planos.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en los planos.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafiadas en los planos.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente :

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

#### **NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA**

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

*Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.*

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *No quite o inutilice bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los recursos preventivo. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

#### 6.1.2. Relación de protecciones colectivas y señalización

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a **Protecciones Colectivas**, de esta misma memoria de seguridad.

#### Protecciones colectivas

- Vallado de obra
- Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento
- Señalización
- Instalación eléctrica provisional
- Toma de tierra
- Eslingas de seguridad

### 6.1.3. Relación de equipos de protección individual

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a **EPIs**, de esta misma memoria de seguridad.

#### EPIs

##### Protección auditiva

- Orejas

##### Protección de la cabeza

- Cascos de protección (para la construcción)

##### Protección contra caídas

- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
- Arneses anticaídas
- Dispositivos de anclaje

##### Protección de la cara y de los ojos

- Protección ocular. Uso general

##### Protección de manos y brazos

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
- Guantes de protección contra productos químicos
- Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

##### Protección de pies y piernas

- Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional al frío
- Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento

##### Protección respiratoria

###### Mascarillas

E.P.R. mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra partículas únicamente

##### Vestuario de protección

- Vestuario de protección contra el mal tiempo

## 6.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

### 6.2.1. Unidades de obra

#### Actuaciones previas - Operaciones previas - Vallado de obra

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Actualmente se encuentra delimitado y solamente se realizaran pequeñas reformas de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

	VISADO	03/11/2010
	Normal	159201/60671
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia		HS
Visado Telemático		
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ		
El Colegio garantiza la firma digital de los autores		

Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m.  
 La puerta de acceso al solar para los vehículos tendrá una anchura de 4.50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caídas de operarios al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
- Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Casco de seguridad.	- Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.  
 Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.  
 Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.  
 Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.  
 Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.  
 Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.  
 El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.  
 Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones.

**Actuaciones previas - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Heridas punzantes en manos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Electrocutión: Trabajos con tensión.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Electrocutión: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Electrocutión: Mal funcionamiento de los	Media	Extremadamente	Importante	No eliminado



**VISADO**  
Normal  
No eliminado

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

mecanismos y sistemas de protección.		dañino		
- Electrocución: Usar equipos inadecuados o deteriorados.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga ( abuso o incorrecto calculo de la instalación).	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Quemaduras.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Incendios.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Calzado aislante de electricidad (trabajo con cables y conexiones).</li> <li>- Guantes aislantes.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 m altura en huecos sin protecciones.</li> <li>- Comprobadores de tensión.</li> <li>- Herramientas aislantes.</li> <li>- Cinturón portaherramientas.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.</p> <p>Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.</p> <p>Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).</p> <p>Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.</p> <p>Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).</p> <p>Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.</p> <p>Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.</p> <p>El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)</p> <p>Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.</p> <p>No se permite la utilización de fusibles rudimentarios ( trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.</p> <p>Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.</p> <p>A) Normas de prevención tipo para los cables.</p> <p>El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.</p> <p>Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables ( rasgones, repelones y similares. )No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.</p> <p>La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.</p> <p>En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.</p> <p>El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.</p> <p>Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.</p> <p>No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.</p> <p>No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.</p>



**VISADO**  
No me responde

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMÉNEZ

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

Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.  
 Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.  
 Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.  
 La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m. para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.  
 El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.  
 Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.  
 Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

## C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.  
 Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.  
 Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.  
 Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

## D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.  
 La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.  
 Habrá un interruptor general de corte omnipolar que afecte a todos los conductores activos, incluido el neutro.  
 Serán de tipo que se proteja de la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.  
 La distribución de energía desde el cuadro eléctrico general a los secundarios se efectuará con conducciones antihumedad y conexiones estancas.  
 Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.  
 Las carcasas de los cuadros eléctricos serán de material aislante y tendrán protección contra contactos directos y choques mecánicos (Norma UNE EN 60439-4), y estarán conectadas a tierra.  
 Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".  
 Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.  
 La resistencia de puesta a tierra será de 2 ohmios (máximo).  
 El punto de conexión de la pica o placa de tierra estará protegido en el interior de una arqueta practicable.  
 Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.  
 Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.  
 Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.  
 Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).  
 Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

## E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.  
 Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.  
 Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.  
 La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.  
 Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

## F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.  
 Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.  
 Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.  
 Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.  
 Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:  
 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.  
 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.  
 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.  
 El alumbrado portátil se alimentará a tensión de seguridad, mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

## G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.  
 Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Instrucción MI.BT.023 de 1997  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

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

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre. Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.  
 Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.  
 Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).  
 El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.  
 La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.  
 La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.  
 La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.  
 La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.  
 Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

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

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.  
 Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.  
 La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.  
 Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".  
 La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.  
 Las herramientas estarán aisladas.  
 Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

**Actuaciones previas - Operaciones previas - Grúa torre**

<p><b>Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto</b></p>	<div style="text-align: right;">  <p><b>VISADO</b> Normal</p> <p>03/11/2010 159201/60671 HS</p> <p>Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p> <p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p> </div>
<p>La grúa torre se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de carga.                  En el montaje, uso y desmontaje de la grúa torre, se tendrán en cuenta necesariamente los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación eléctrica y puesta a tierra, debiendo reunir las características establecidas en el apartado de "Instalación eléctrica provisional" de esta misma Memoria de Seguridad.</li> <li>• Formación de los contrapesos.</li> </ul>	

- El correcto diseño del puesto de mando del operador
- La delimitación de la zona de seguridad.
- El mantenimiento y verificación periódica de los elementos de rodadura, dispositivos de seguridad y de alimentación de energía.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Atrapamientos.	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
- Cortes.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Vuelco o caída de la grúa.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.	Alta	Dañino	Importante	No eliminado
- Incorrecta respuesta de la botonera.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Rotura del cable o gancho.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Ropa de abrigo.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Arnés de seguridad (cuando exista el riesgo de caída).</li> <li>- Guantes de cuero.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>La grúa torre, se ubicará en el lugar señalado en los planos que completan este Documento de Seguridad y Salud. Los carriles a montar en esta obra para soporte de la grúa serán "planos" o en su defecto algo desgastados por uso. Las vías de la grúa a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendrá una solera de hormigón sobre terreno compacto.</li> <li>- Serán perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).</li> <li>- Estarán bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.</li> <li>- Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.</li> </ul> <p>Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme. Los raíles a montar en esta obra, se unirán a "testa" mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica. Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de raíl quedará unida a su travesía mediante "quincialeras".</p> <p>Los raíles de la grúa torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.</p> <p>Las vías de la grúa torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.</p> <p>La grúa torre a montar en esta obra, estará dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.</p> <p>La grúa torre a utilizar en esta obra, estará dotada de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.</p> <p>La grúa torre a utilizar en esta obra, estará dotada de cable fiador de seguridad, para anclar el arnés de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.</p>



**VISADO**  
Notaría

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Autógrafos: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

La grúa torre a utilizar en esta obra, estará dotada de cable fiador para anclar el arnés de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.  
 Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.  
 La grúa torre a utilizar en esta obra, estará dotada de gancho de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.  
 Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.  
 En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.  
 Al finalizar cualquier periodo 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.  
 4º 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.  
 Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.  
 El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición basándose en tabloneros enrasados en el pavimento.  
 La grúa torre a instalar en esta obra, estará dotada de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.  
 Los grúas de esta obra siempre llevará puesto un arnés de seguridad que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.  
 Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los grúas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.  
 El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.  
 La grúa cumplirá la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.  
 La grúa torre a instalar en esta obra, se montará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.  
 A los maquinistas que deban manejar la grúa torre en esta obra, se les comunicará por escrito la normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.  
 Para evitar el riesgo de colisión entre grúas torre que se solapan en su radio de acción se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas.

Distancias de Seguridad en proximidad de instalaciones eléctricas aéreas en tensión :

Extremar la vigilancia para evitar aproximarse a las líneas eléctricas en tensión.  
 Evitar que elementos extremos de la grúa (gancho y cables), útiles o elementos transportados se aproximen con carácter general a menos de 4 metros, aconsejándose las siguientes distancias de seguridad :  
 a) 5 metros para tensiones superiores a 50.000 V  
 b) 3 metros al menos para tensiones inferiores a 50.000 V  
 Si no es posible garantizar estas distancias, ni colocar obstáculos que impidan la proximidad a la instalación a distancias inferiores, se contactará con la empresa suministradora, para encontrar una solución conjunta.

Además, se tendrán en cuenta estas medidas preventivas para evitar entrar en contacto :

Delimitar y señalar el límite de aproximación a la instalación, mediante cintas, banderolas, señales indicadores de altura máxima, según la zona.  
 Proteger mediante pantallas u otros resguardos en torno a la línea cuando no haya garantía de mantener la distancia de seguridad.

**Actuaciones previas - Derribos - Antes de la demolición - Instalación de andamios**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El andamio se considera en este derribo como una estructura provisional que permite a los trabajadores situarse en la cota correspondiente al trabajo a realizar, y proporciona soporte para usar equipos y materiales para los trabajos del derribo, sirviendo como sostenimiento de las protecciones colectivas.  
 Deberá montarse siguiendo el plan de montaje y las instrucciones del fabricante.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	<b>VISADO</b>
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Normal
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes.	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado

03/11/2010  
 159201/60671  
 HS  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Autor: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ  
 Visado Telemático

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

		daño		
- Proyección de objetos.	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado
- Caídas de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado
- Caídas de objetos desprendidos.	Media	Dañado	Moderado	Evitado

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los andamios se apoyarán sobre un suelo plano y compacto y deben utilizarse planchas bajo los puntales con objeto de repartir las cargas.

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

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

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

Su montaje y desmontaje será realizado por personal especializado.

### Actuaciones previas - Derribos - Antes de la demolición - Inst. de medios de protección colectiva

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Previo a los trabajos de demolición de este derribo, deben instalarse todas las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en lo referente a las protecciones de los operarios que vayan a efectuar la demolición, como a las protecciones de posibles terceras personas, como pueden ser viandantes, edificios colindantes, árboles próximos, etc, tal y como se establecen en los planos.

#### Relación de medios auxiliares utilizados

- Andamios en general

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañado	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañado	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes.	Media	Dañado	Moderado	Evitado
- Proyección de objetos.	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado
- Caídas de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado
- Caídas de objetos desprendidos.	Media	Dañado	Moderado	Evitado

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.



Moderado Evitado  
**VISADO**  
 Normal  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS  
 Visado Telemático  
 Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010

159201/60671

HS

- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Se deberá realizar la consolidación de los edificios colindantes.  
 Se realizará una protección de estos mismos edificios si éstos son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.  
 Se hará una protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.  
 Se hará una instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas cortapolvo y caída de escombros.  
 Se mantendrá todos aquellos elementos que puedan servir de protección colectiva y que posea el edificio, como antepechos, barandillas, escaleras, etc.  
 Se hará una protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.  
 Se anulará las anteriores instalaciones.  
 Habrá en obra el equipo indispensable para el operario, así como palancas, cuñas, barras, puntales, etc. y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

**Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Cubiertas - Demolición entramado de madera**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Previamente al desmantelamiento de la cubierta se apearán las cornisas o aleros volados, por si estuvieran sobrecargados por la misma.  
 Las cubiertas con entramado de madera comenzarán a demolerse desde la cumbre hacia los aleros, y una vez eliminada la cubierta se pasará a demoler el entramado de madera en si.  
 Se realizará simétricamente, atando y uniendo primeramente el entramado de madera a la grúa y más tarde cortando los extremos.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición del entramado de madera se realizará por personal especializado.  
 El desmontado del entramado se realizará con ayuda de grúas telescópicas y eslingas.  
 Las cornisas o aleros volados pueden estar contrapesados por la propia cubierta, por lo que se apearán previamente a dismantelar la cubierta.  
 Las tuberías y chimeneas se demolerán antes que el entramado de madera y no deberán de abatirse sobre el mismo.  
 Al ser la estructura de madera, se andará sobre los pares principales y nunca sobre las correas. Para repartir cargas, deberán de colocarse pasarelas con tablonos sobre las vigas principales.  
 Cuando la altura sea superior a 2.00 m, deberá de instalarse un entablado de protección.  
 Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.  
 Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.  
 No se acopiará en planta una carga superior a 100 kp/cm2.  
 No se depositará escombros sobre los andamios.  
 No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.  
 Se apuntalará en caso necesario los voladizos.  
 Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.  
 Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.  
 No se realizarán estos trabajos en días lluviosos.

**Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Estructuras y cimentaciones - Demolición de muros**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
La demolición de muros se realizará después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja.

Relación de medios auxiliares utilizados
· Retroexcavadora

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Generación de polvo	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Iluminación inadecuada	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Desprendimientos por variación de estado	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Sobreesfuerzos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> </ul>



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. La demolición se realizará por personal especializado. Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia. Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente así como las zonas del forjado en las que se hayan observado algún cedimiento. Las cargas de los apeos se transmitirán al terreno o a elementos verticales o a forjados inferiores en buen estado sin superar la sobrecarga admisible. Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad a sido a lugar firme de la estructura. Se cerrarán los huecos de balcones, ventanas, escaleras o ascensores para evitar caídas de operarios o de materiales. Se andará siempre sobre plataformas de madera apoyadas en vigas o viguetas que no se estén desmontando. Si se trabaja sobre el muro extremo que solo tenga piso a un lado y la altura sea superior a diez metros, se establecerá en la otra cara del muro un andamio o cualquier otro dispositivo equivalente para evitar la caída de los trabajadores. Se observará la situación de los apoyos de los elementos estructurales que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcoma, etc. Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso con aparatos elevadores. Se tendrán en cuenta los riesgos de desprendimientos al variar su estado inicial de cálculo. Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo. En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. Estarán delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores. No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m2 sobre forjados aunque estén en buen estado. No se depositará escombros sobre los andamios. No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuertas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto. Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores. No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales. Al finalizar la jornada no quedarán elementos de los muros en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Protegen de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de los muros que puedan ser afectados por ella. Se paralizarán los trabajos en días lluviosos.

**Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes - Transportes de tierras**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones de transporte de tierras con las que se han tenido en cuenta para el transporte de tierras extraídas de la excavación de la obra. Se realizará con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

**Relación de medios auxiliares utilizados**

- Retroexcavadora
- Excavadora frontal

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de objetos por desplome o derumbamiento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos por desprendimientos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Choques contra objetos móviles.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Chaleco reflectante.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> <li>- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Vallado de obra</li> <li>· Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento</li> <li>· Señalización</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.</p> <p>Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.</p> <p>Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.</p> <p>Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.</p> <p>El acceso al vaciado se realizará mediante rampa.</p> <p>Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.</p> <p>Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.</p> <p>El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. La pendientes mínimas serán del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.</p> <p>Todos los accesos por los que tengan que acceder la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.</p> <p>Los materiales procedentes de la excavación estarán situados a más de 2,00 metros del borde de la excavación, en caso contrario se dispondrán refuerzos de entibaciones, rodapiés y topes de protección.</p> <p>La rampa de acceso permanecerá siempre limpia.</p> <p>Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.</p> <p>Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.</p> <p>Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.</p> <p>Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.</p> <p>Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.</p>

**Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Vaciados - Excavación a cielo abierto**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de excavación a cielo abierto hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de ejecución de esta obra.</p> <p>Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.</p>

Relación de medios auxiliares utilizados
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Retroexcavadora</li> <li>· Excavadora frontal</li> </ul>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caídas de personal a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Desplome de tierras y rocas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Atropellamiento de personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado



**VISADO Normal**

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Electrocutión.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Asfixia.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Chaleco reflectante.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> <li>- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.</li> <li>- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Vallado de obra</li> <li>· Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento</li> <li>· Señalización</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.</p> <p>Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.</p> <p>Antes de comenzar la excavación se revisarán las edificaciones colindantes, y se apuntalarán las zonas deterioradas.</p> <p>El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlarán evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.</p> <p>Cuando se empleen excavadoras mecánicas no deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.</p> <p>Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.</p> <p>Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto, y puedan desprenderse por las lluvias o desecación del terreno.</p> <p>No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.</p> <p>Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.</p> <p>Se señalará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.</p> <p>Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.</p> <p>En toda excavación en la que sea necesario llegar cerca de la cimentación de una construcción ya existente, será necesario el apuntalamiento del edificio afectado.</p> <p>Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.</p> <p>En el supuesto de que se detecten riesgos por filtraciones de agua, será necesario realizar inicialmente un muro pantalla perimetral con cimentación de 2.00 m, para evitar el ablandamiento y derrumbe del terreno.</p>

**Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación zanjas**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Una vez replanteadas las zanjas de excavación, se realizarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto a realizar.

Relación de medios auxiliares utilizados
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Retroexcavadora</li> <li>· Excavadora frontal</li> <li>· Grúa torre</li> <li>· Ascensor de obra</li> <li>· Camión grúa hidráulica telescópica</li> <li>· Camión basculante</li> <li>· Pavimentadora de hormigón</li> <li>· Bomba hormigonado</li> <li>· Sierra circular</li> <li>· Vibrador</li> <li>· Radiales eléctricas</li> <li>· Martillo rompedor</li> <li>· Herramientas manuales</li> </ul>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
--------	--------------	---------------	--------------	--------

- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Atropellamiento de personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Inundaciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Chaleco reflectante.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> <li>- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.</li> <li>- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.</li> </ul>	

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores	
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido. Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.</p> <p>El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00 m por encima del borde de la zanja.</p> <p>Se dispondrá una escalera por cada 30 m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.</p> <p>Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de una zanja.</p> <p>Se entibará en zanjas de más de 60 cm. de profundidad.</p> <p>Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.</p> <p>Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.</p> <p>Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.</p> <p>Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.</p> <p>Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.</p> <p>Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.</p> <p>Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.</p> <p>Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.</p> <p>Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.</p> <p>Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.</p> <p>Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0,90 m. de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.</p> <p>Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.</p> <p>Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.</p> <p>Iluminación adecuada de seguridad.</p> <p>Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.</p> <p>En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.</p> <p>Limpieza y orden en la obra.</p>	



VISADO

Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Estructuras - Madera - Montajes industrializados**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Las operaciones previstas consistirán en la realización del montaje industrializado de estructura de madera, según los planos del proyecto de ejecución.</p> <p>Se comprobará su perfecta nivelación antes de proceder a su atornillado a las placas de espera o ángulos de enganche de los pilares o vigas.</p> <p>Se comprobará su perfecta colocación antes de proceder a su apuntalamiento.</p>

Materiales y elementos
· Perfiles de madera

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Trajes para tiempo lluvioso.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.</p> <p>Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.</p> <p>No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.</p> <p>Se acopiarán correctamente los elementos de madera para evitar derrumbes o caídas de estos.</p> <p>Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.</p> <p>Se realizará el transporte de los elementos mediante cintas de nylon o poliamida y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.</p> <p>La colocación de los soportes y de las vigas se realizará mediante la ayuda de camión-grúa.</p> <p>El izado de las piezas de madera se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.</p> <p>Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.</p> <p>Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.</p> <p>La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.</p> <p>Se suspenderán los trabajos si llueve.</p>

**Estructuras - Madera - Vigas**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Visado Telemático  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

Las operaciones previstas consistirán en la colocación de las vigas de la estructura de madera, según los planos del proyecto de ejecución.  
 Se comprobará su perfecta nivelación antes de proceder a su atornillado a las placas de espera o ángulos de enganche de los pilares o vigas.  
 Se comprobará su perfecta colocación antes de proceder a su apuntalamiento.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Trajes para tiempo lluvioso.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.                      Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.                      En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.                      No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.                      Se acopiarán correctamente los elementos de madera para evitar derrumbes o caídas de estos.                      Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de vigas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.                      Se realizará el transporte de los elementos mediante cintas de nylon o poliamida y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.                      La colocación de las vigas se realizará mediante la ayuda de camión-grúa.                      El izado de las vigas de madera se ejecutara suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.                      Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.                      Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.                      La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.                      Se suspenderán los trabajos si llueve.</p>

**Fachadas y particiones - Acristalamiento - Vidrios dobles aislantes**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
El trabajo consistira en la colocación de los vidrios dobles, para que estos cumplan la función de ser aislantes, según los planos del proyecto de ejecución.



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado

		daño		
- Caídas de personas a distinto nivel.	Media	Daño	Moderado	Evitado
- Caídas de personas al vacío.	Media	Extremadamente dañado	Importante	No eliminado
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.	Media	Extremadamente dañado	Importante	No eliminado
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.	Media	Extremadamente dañado	Importante	No eliminado
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Media	Daño	Moderado	Evitado

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos sobre durmientes de madera.

A nivel de calle se acotará con cuerdas de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.

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 a tal efecto en los planos.

La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y se terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo por roturas.

Los vidrios ya instalados se pintarán con pintura a la cal, para significar su existencia.

Los vidrios en las plantas, se almacenarán en los lugares diseñados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento, señalándose el entorno con cal y letreros de *precaución vidrio*.

Se comprobará de que los pasillos a seguir por los vidrios, están siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.

Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en vertical para evitar accidentes por rotura.

Cuando el transporte de vidrio deba de hacerse a mano por caminos sin iluminación, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.

La instalación de vidrio en muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el arnés de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de medianas.

Los andamios que deben de 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, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapiés, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.

Se prohíben los trabajos en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0 ° C.

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

### Fachadas y particiones - Acrisolamiento - Vidrios simples templados

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de vidrios simples templados, según los planos del proyecto de ejecución.

Este tipo de vidrio tiene la características de ser siete veces más resistente al calor, flexión y presión.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañado	Tolerable	Evitado
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Daño	Tolerable	Evitado

03/11/2010  
159201/60671 HS

**VISADO**  
Notaría  
Visado telemático  
Escritura

Colegio de Arquitectos de Murcia  
AUTORIZADO EN ANTONIO ESCOBAROLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- Caídas de personas al vacío.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Mandil de cuero.</li> <li>- Manoplas de cuero.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos sobre durmientes de madera. A nivel de calle se acotará con cuerdas de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido. Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.</p> <p>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 a tal efecto en los planos. La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad. El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y se terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo por roturas.</p> <p>Los vidrios ya instalados se pintarán con pintura a la cal, para significar su existencia. Los vidrios en las plantas, se almacenarán en los lugares diseñados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento, señalándose el entorno con cal y letreros de precaución vidrio.</p> <p>Se comprobará de que los pasillos a seguir por los vidrios, están siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes. Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en vertical para evitar accidentes por rotura. Cuando el transporte de vidrio deba de hacerse a mano por caminos sin iluminación, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.</p> <p>La instalación de vidrio en muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el arnés de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de medianas</p> <p>Los andamios que deben de 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, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapiés, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos. Se prohíben los trabajos en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0 ° C. Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.</p>

**Fachadas y particiones - Fábricas - Cerámica - Para revestir**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en la realización de fábricas de material cerámico para revestir, y sin capacidad portante, según los planos del proyecto de ejecución. Se trabarán todas las juntas verticales. En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al vacío.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Normal
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado



03/11/2010  
159201/60671  
HS

**VISADO**  
Normal  
Evitado

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Electrocución.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.</p> <p>Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.</p> <p>Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.</p> <p>Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros.</p> <p>Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.</p> <p>Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la alturas de los hombros.</p> <p>No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.</p> <p>Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.</p> <p>Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.</p> <p>Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.</p> <p>No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.</p> <p>Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.</p> <p>Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.</p> <p>Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.</p> <p>Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.</p> <p>A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.</p> <p>Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.</p> <p>El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.</p> <p>La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por pendulo de la carga.</p> <p>El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar en plantas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.</p> <p>Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la</p>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Visado Telemático  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.  
 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 evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.  
 Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.  
 Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.  
 Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.  
 Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.  
 Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.  
 Se suspenderán los trabajos si llueve.  
 Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.  
 La zona de trabajo será limpiada de escombros.

**Fachadas y particiones - Industrializados - Paneles ligeros - Panel nervado multicapa**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**  
 Esta fase de la obra consistirá en el montaje de paneles nervados multicapa, según los planos del proyecto de ejecución. Una vez se ha realizado el replanteo de la fachada, se colocarán primeramente los perfiles que servirán de base y apoyo al panelado.  
 Los paneles irán atomillados a los perfiles de acero galvanizado o perfiles metálicos previamente colocados.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al vacío.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Electrocutión.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

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



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.</p> <p>Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>Una vez montado el andamio, y antes de su primera utilización, se probará con una sobrecarga igual a la del trabajo multiplicada por el coeficiente de seguridad que será de 6 para cables y 10 para cuerdas.</p> <p>Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.</p> <p>Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.</p> <p>Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.</p> <p>No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.</p> <p>Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.</p> <p>El cuelgue de las hojas de vidrio se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.</p> <p>En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche del arnés de seguridad.</p> <p>Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en los posible, la permanencia de personas en la zona de elevación y montaje de paneles.</p> <p>Se suspenderán las operaciones de elevación y montaje de paneles, cuando la velocidad del viento sea superior a 60 km./h.</p> <p>La elevación de paneles se realizará con doble sistema de seguridad.</p> <p>El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los paneles en cualquier fase de su elevación y montaje.</p> <p>Cuando no haya suficiente protección para realizar el montaje de los paneles se hará uso del arnés de seguridad, para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura.</p> <p>Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.</p> <p>Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.</p> <p>Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.</p> <p>A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.</p> <p>Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.</p> <p>El material se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.</p> <p>Los paneles transportados con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.</p> <p>Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los arneses de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.</p> <p>Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.</p> <p>Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.</p> <p>Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.</p>

**Fachadas y particiones - Industrializados - Recubrimiento - Láminas de aluminio**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Esta fase de la obra consistirá en el montaje en el recubrimiento del cerramiento mediante láminas de aluminio, según los planos del proyecto de ejecución.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al vacío.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Alta	Dañino	Importante	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

03/11/2010  
159201/60671  
HS

**VISADO**  
Normal  
Evitado

Visado Telemático  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Electrocutación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>Una vez montado el andamio, y antes de su primera utilización, se probará con una sobrecarga igual a la del trabajo multiplicada por el coeficiente de seguridad que será de 6 para cables y 10 para cuerdas.</p> <p>Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.</p> <p>Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.</p> <p>No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.</p> <p>Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.</p> <p>En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche del arnés de seguridad.</p> <p>Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas en la zona de elevación y montaje de paneles.</p> <p>Se suspenderán las operaciones de elevación y montaje de chapas de acero, cuando la velocidad del viento sea superior a 60km/h.</p> <p>La elevación de las chapas de acero se realizará con doble sistema de seguridad.</p> <p>El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los paneles en cualquier fase de su elevación y montaje.</p> <p>Cuando no haya suficiente protección para realizar el montaje se hará uso del arnés de seguridad, para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura.</p> <p>Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de &lt;&lt; peligro de caída desde altura &gt;&gt; y de &lt;&lt; obligatorio utilizar el arnés de seguridad &gt;&gt;.</p> <p>Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.</p> <p>Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.</p> <p>A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.</p> <p>Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.</p> <p>El material se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.</p> <p>Las láminas de aluminio transportadas con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.</p> <p>Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los arneses de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.</p> <p>Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.</p> <p>Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado. Se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.</p> <p>Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.</p>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Fachadas y particiones - Tabiques y tableros - Yeso y escayola - Yeso simple**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Esta unidad de obra consistirá en la realización de un tabique con placas de yeso simple, según los planos del proyecto de ejecución.</p> <p>El replanteo se realizará, de acuerdo con los planos, trazándose en el suelo dos líneas que coincidirán con el ancho del tabique de yeso.</p> <p>Se marcarán exactamente los huecos de paso o cualquier otra incidencia que afecte la continuidad del tabique. Una vez trazadas las líneas del replanteo en el suelo, se trasladarán éstas al techo por medio de 'plomada' o 'niveles LASER'.</p> <p>Finalizado el replanteo se procederá a la realización del tabique.</p> <p>Las placas o paneles de yeso simple machiembradas tendrán una humedad inferior al 10%. En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortadas con facilidad, siendo planas, con una desviación máxima respecto al plano de 3mm.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.</p> <p>Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.</p> <p>Se usarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.</p> <p>En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.</p> <p>No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.</p> <p>Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.</p> <p>Se suspenderán los trabajos si llueve.</p> <p>Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.</p> <p>Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas o caballetes fijos.</p> <p>Los andamios situados a alturas superiores a 2 m, llevarán barandilla de 0.90 m y rodapié de 0.20 m. La plataforma tendrá un ancho mínimo de 0.60 m y no volará más de 0.20 m.</p> <p>Para el acceso a los andamios se utilizará escalera de mano con apoyos antideslizantes.</p> <p>Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios, se revisará su estabilidad así como la sujeción de los tablonés de andamios y escaleras de acceso.</p> <p>Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.</p> <p>Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.</p> <p>Limpieza y orden en la obra.</p>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

**Fachadas y particiones - Tabiques y tableros - Vidrio colado con 'u-glass'**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>

Esta fase de la obra consistira en la ejecución de cerramientos de vidrio colado con U-GLASS, según los planos del proyecto de ejecución.  
 Previo a la colocación del U-GLASS realizaremos un recercado con perfilería adecuada al grosor del vidrio a colocar.  
 Colocaremos el U-GLASS y se procederá al sellado de sus juntas sus juntas.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.                      Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.                      Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.                      Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.                      Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.                      No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.                      Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.                      Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: Anchura mínima de 90cm., huella mayor de 23 cm., y contrahuella menor de 20 cm.                      Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.                      Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.                      Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.                      Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.                      A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.                      Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.                      El material se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.                      Los paneles de vidrio transportados con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.                      Los paneles de vidrio se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.                      Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para moverlas de carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.                      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.                      Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los</p>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

arneses de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.  
 Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.  
 Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.  
 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.  
 Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.  
 Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.  
 Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.  
 Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.  
 El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

**Carpinterías - Puertas - Madera**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de puertas de madera.  
 Estarán realizadas con carpintería de madera recibida a los haces interiores del hueco.  
 Los cercos de madera vendrán de taller montados, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las patillas de anclaje.  
 Los cercos metálicos serán de chapa de acero, protegidos con imprimación, debiendo tener superficies lisas, sin abolladuras, grietas ni deformaciones sensibles.  
 Las patillas de anclaje vendrán colocados de taller. Los cercos llegarán a obra con tirante inferior que pueda quedar oculto por el pavimento, para evitar la deformación del cerco.

**PUERTAS ABATIBLES**  
 La hoja quedará nivelada y aplomada mediante cuñas.  
 Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. Los encuentros en ángulo se realizarán a inglete y no por contraperfiles.  
 El número de pernos y bisagras para puertas de paso y armario no será menor de tres, y en maleteros no será menor de dos. Se fijarán al cerco y hoja mediante tornillos, quedarán nivelados y aplomados.

**PUERTAS CORREDERAS**  
 En los cercos se atornillarán las patillas de anclaje en los orificios correspondientes y se realizarán los cajeados necesarios para la colocación de los herrajes.  
 Sobre el canto correspondiente de la hoja se realizarán las entalladuras necesarias para la colocación de la hoja, a su nivelación y aplomado.  
 Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. Los encuentros en ángulo se realizarán a inglete y no por contraperfiles.  
 El mecanismo de colgar se colocará sobre el canto superior de la hoja. La guía superior se colocará sobre techo, cerco o paramento. Cuando lleve guía inferior irá fijada al pavimento en puertas de paso y a la peana del cerco en puertas de armario y si es oculta irá embutida y fijada con pletinas, tornillos o patillas de anclaje.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

03/11/2010  
 159201/60671  
 HS

**VISADO**  
 Normal  
 Evitado  
 Visado Telemático

  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Los precercos se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre. Los acopio de las puertas se ubicarán en los lugares exteriores, (o interiores), definidos en los planos, 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 se izarán a las plantas en los 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 se izarán a las plantas en bloques flejados, 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 se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro, impidiendo que se desplomen al recibir un leve golpe. Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos. Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, (y asimilables), únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección. Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido. Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina. Los cercos serán recibidos por una mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos. El cuelgue de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio. La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m. La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

**Carpinterías - Ventanas - Madera**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de la carpintería de madera. El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. Los perfiles de la hoja podrán ser a tope o con solape. La hoja irá unida al cerco mediante pernos. Entre la hoja y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre. Se colocarán en toda su longitud de los perfiles de la hoja, por medio de tornillos o clavos galvanizados.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

03/11/2010  
159201/60671  
HS

**VISADO**  
Normal  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los precercos se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

Los acopio de las puertas se ubicarán en los lugares exteriores, (o interiores), definidos en los planos, 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 se izarán a las plantas en los 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 se izarán a las plantas en bloques flejados, 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 se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro, impidiendo que se desplomen al recibir un leve golpe.

Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.

Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.

Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido.

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

Los cercos serán recibidos por una mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

El cuelgue de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, par evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.

La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.

Cuando se utilice la sierra de disco, el personal se colocará las gafas antipartículas contra este riesgo.

Los paquetes de lamas de madera, (de los rastreles, de los tapajuntas de los rodapiés de madera), se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.

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.

Los cercos de ventana sobre precerco, serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos tanto interiores como hacia el exterior.

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.

### Instalaciones - Electricidad - Baja tensión - Acometida general y montaje de la caja general de protección

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La acometida eléctrica para la obra objeto de esta Memoria de Seguridad es subterránea, según los detalles de la compañía distribuidora y de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07, proporcionada con testigo cerámico y banda señalizadora.

Los conductores o cables de acometida son aislados y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

La acometida se realizará siguiendo el proyecto de ejecución de la obra :

La caja general de protección que colocaremos será con tapa, de material aislante y autoextinguible de clase A.

Estará provista de sistema de entrada para conductores unipolares o multipolares, orificios de salida para conductores unipolares, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.

Contendrá tres cortacircuitos fusibles, de cartucho de fusión cerrada de la clase GT, maniobrables individualmente y un seccionador de neutro, así como bornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.

En la caja general de protección y siguiendo las especificaciones técnicas, deberá figurar la marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios y anagrama de homologación UNESA.

Estará íntegramente protegida con material aislante estable hasta + 70 C. Será plana o en puente.

La base soporte que colocaremos estará provista de orificios y elementos para fijación al muro, así como de mástagos y abrazaderas, éstas últimas manipulables individualmente.



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Exposición a vibraciones	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Trabajos en intemperie	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de goma aislantes.</li> <li>- Comprobadores de tensión.</li> <li>- Herramientas aislantes.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.</p> <p>Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.</p> <p>Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</p> <p>Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.</p> <p>Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.</p> <p>Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.</p> <p>Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.</p> <p>Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.</p> <p>Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.</p> <p>Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.</p> <p>Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos e indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</p>



**VISADO**  
Normal

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Visado Telemático  
El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Instalaciones - Electricidad - Baja tensión - Derivaciones individuales**

<b>Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto</b>
<p>Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de las derivaciones individuales, tanto colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, por las canalizaciones establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p>Las derivaciones individuales las realizaremos bajo tubo normal. Flexible o Curvable en caliente. De policloruro de vinilo, estanco y estable hasta 60° C y no propagador de la llama.</p> <p>El cableado de la derivación será un conductor aislado para tensión nominal de 500 V-S. o 1.000 V-S según las prescripciones del proyecto.</p> <p>El aislamiento de policloruro de vinilo de color azul claro para conductores de neutro, negro o marrón para conductores de fase y bicolor, amarillo-verde, para conductores de protección.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

<b>Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de goma aislantes.</li> <li>- Comprobadores de tensión.</li> <li>- Herramientas aislantes.</li> </ul>

<b>Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores</b>
<p>En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.</p> <p>Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.</p> <p>Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</p> <p>Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.</p> <p>Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.</p> <p>Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.</p> <p>Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas o cuigars, con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.</p>



**VISADO**  
Normal  
Visado Telemático

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Autor: **BOJ**  
Autorización: **BOJ**

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.  
 Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.  
 Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**Instalaciones - Electricidad - Puesta a tierra**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Corresponde a esta unidad de obra la ejecución de las instalaciones de toma de tierra, que se realizarán conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto, incluyendo las operaciones de tendido de líneas, clavado de piquetas, ejecución de arquetas de conexionado, conexionado de líneas a la red de tierra y pruebas de servicio.                      La puesta a tierra de los edificios se realizará desde el electrodo situado en contacto con el terreno, hasta su conexión con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.                      La instalación de puesta a tierra del edificio consta de los siguientes elementos:  <b>A/</b> Un anillo de conducción enterrada siguiendo el perímetro del edificio. A él se conectarán las puestas a tierra situadas en dicho perímetro.  <b>B/</b> Una serie de conducciones enterradas que unen todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo. Para cumplir con el proyecto de la instalación, la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.  <b>C/</b> Un conjunto de picas de puesta a tierra.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Quemaduras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Electrocutión.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de goma aislantes.</li> <li>- Comprobadores de tensión.</li> <li>- Herramientas aislantes.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.                      Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.                      El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en los planos.                      En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.                      La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.                      La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos a tres metros de la zona de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.                      Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con</p>



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.  
 La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.  
 Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.  
 Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va dentro del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.  
 Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.  
 Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica y comprobar la red de toma de tierra, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**Instalaciones - Iluminación - Interior**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**  
 Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación general y la iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, siguiendo las especificaciones del proyecto. Deberán garantizar unos niveles adecuados de luminancias.  
 Las fuentes de luz se colocarán de manera que eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla o en otras partes del equipo.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes por herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Quemaduras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Electrocutación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**  
 - Casco de seguridad.  
 - Calzado de seguridad.  
 - Ropa de trabajo.  
 - Guantes de goma aislantes.  
 - Comprobadores de tensión.  
 - Herramientas aislantes.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.  
 Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.  
 La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos' con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.  
 Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.  
 Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.  
 Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Visado Telemático  
 Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
 159201/60671  
 HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.  
 Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.  
 Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.  
 Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.  
 Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.  
 Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**Instalaciones - Protección - Pararrayos**

**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de la instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio, tendido de cables y conexionado, por las vías establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.  
 El sistema de captación se situará en puntos dominantes del edificio, tal como se especifica en el proyecto.  
 El mástil se sujetará, preferentemente, a muros o a elementos de fábrica que sobresalgan de la cubierta y su altura estará comprendida entre 2 y 4 metros.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manejo de cables.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

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 establecerán, según el detalle de planos, los <<puntos fuertes>> de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el arnés 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.  
 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.  
 No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el <<camino seguro>> según el detalle de los planos, para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.  
 La instalación del cable bajante, se ejecutará al mismo tiempo en el que se efectúe el revestimiento (o lavado en su caso), 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 exposición 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.



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Visado Telemático

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.  
 Los 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, dispuesta según detalle de planos.  
 Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma <<momentánea>>, se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.  
 Las líneas eléctricas próximas al tajo se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos (o se encamisarán provisionalmente).  
 Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.  
 Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

**Instalaciones - Salubridad - Alcantarillado - Conductos de PVC**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación del sistema completo de alcantarillado mediante tubos de PVC, conforme se especifica el proyecto de ejecución. Se incluyen las operaciones de ejecución de las zanjas, la colocación de tuberías, el relleno de zanjas y las pruebas de servicio, para ello : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizaremos la zanja y la excavación de la misma conforme se indica en los planos para los diferentes tramos de conducción.</li> <li>• Verteremos sobre el fondo de la excavación un lecho de arena de mina compactada.</li> <li>• Colocaremos la tubería con cuidado para no fisurarla ni aplastarla, ni dañar las bocas.</li> <li>• Rellenaremos la zanja con arena retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.</li> <li>• Relleno de la zanja, por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada.</li> <li>• En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.</li> </ul>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos en manipulación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Caída de objetos desprendidos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Golpes y cortes por objetos y herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado



**VISADO**  
Normal  
Evitado

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Exposición al ruido	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Iluminación inadecuada	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Trabajos en intemperie	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Carencia de oxígeno	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.</li> <li>- Cinturón porta-herramientas.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.          Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.          Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.          Entibaremos la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.          Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.          Vallaremos toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.          Para cruzar la zanja excavada dispondremos de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.          Dispondremos de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.          En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, efectuaremos la excavación de la zanja con cuidado.          Suspendemos los trabajos si llueve.          Colocaremos escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.          Con temperaturas ambientales extremas suspendemos los trabajos.          No acopiaremos materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.          Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.          Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.          Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.          Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.          Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.</p>

**Cubiertas - Tejados - Tejas - Cerámica**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de cobertura de edificios con tejas cerámicas, sobre planos de cubierta definidos en el proyecto, en los que la propia teja proporciona la estanquidad.          Se colocará por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón y montando cada pieza sobre la inmediata inferior.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al vacío.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Caída de personas por la cubierta.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos a niveles inferiores.	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado



**VISADO**  
Normal  
Evitado

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

		dañino		
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Quemaduras.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Hundimiento de la superficie de apoyo.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Guantes de goma o P.V.C.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Trajes para tiempo lluvioso.</li> </ul> <p>Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de cuero.</li> <li>- Polainas de cuero.</li> <li>- Mandiles de cuero.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia.</p> <p>El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.</p> <p>Se tenderá, unido a dos &lt;&lt;puntos fuertes&gt;&gt; instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.</p> <p>El riesgo de caída de altura se controlará edificando como primera unidad de la cubierta, el peto perimetral según planos.</p> <p>Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.</p> <p>Como primera tarea a ejecutar sobre los forjados inclinados, se acometerá la de la edificación de los petos y recercados de todos los huecos.</p> <p>El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm., mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.</p> <p>La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.</p> <p>La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.</p> <p>Las tejas, se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.</p> <p>Las tejas, se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico), en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.</p> <p>Las tejas sueltas, (rotos los paquetes), se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.</p> <p>Las tejas, se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.</p> <p>Las bateas, (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.</p> <p>Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, y calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.</p> <p>Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.</p> <p>Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.</p> <p>El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo, entre planos inclinados, se ejecutará, sujetos con los arneses de seguridad a los cables de acero tendidos entre &lt;&lt;puntos fuertes&gt;&gt; de la estructura.</p> <p>Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h., lluvia, helada y nieve.</p>

**Revestimientos - Paramentos - Estucos de cal**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan :                  Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.</p>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Como el estuco vendrá preparado en botes, lo aplicaremos tal y como viene preparado.  
 Se aplicará mediante capas sucesivas a llana.  
 Se sacará brillo mediante el frotado con el canto de una espátula.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contacto con sustancias cáusticas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Iluminación inadecuada	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de P.V.C. o de goma.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Trajes para tiempo lluvioso.</li> <li>- Gafas protectoras.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de guarnecido y enlucido para evitar los accidentes por resbalón.</p> <p>Los andamios para estucos de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.</p> <p>Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.</p> <p>Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalles en planos.</p> <p>Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.</p> <p>Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por &lt;&lt;pies derechos&gt;&gt; acañados en suelo y techo, según detalle de planos, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.</p> <p>Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.</p> <p>La iluminación mediante portátiles, se hará con &lt;&lt;portalámparas estancos con mango aislante&gt;&gt; y &lt;&lt;rejilla&gt;&gt; de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.</p> <p>El transporte de &lt;&lt;miras&gt;&gt; sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.</p> <p>El transporte de sacos aglomerantes se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.</p> <p>Los sacos de aglomerados, 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.</p> <p>Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.</p> <p>Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.</p> <p>Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.</p>



**VISADO**  
Normal

Visado telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Plástica**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas al plástico, la relación de operaciones que se detallan :                      Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.                      Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones.                      A continuación se aplicará una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando, los poros de la superficie del soporte. Se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola.                      Se aplicará seguidamente dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas al vacío.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Contactos con sustancias corrosivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de P.V.C. o de goma.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.</li> <li>- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Gafas protectoras.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados en los planos, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.                      Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.                      Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".                      Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación 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.                      Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.                      Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.                      Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.                      Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.                      Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.                      Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.                      La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torneos 2 m.                      La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando &lt;&lt;portalámparas estancos con mango aislante&gt;&gt; y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.</p>



**VISADO**  
 No los  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
 159201/60671  
 HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

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

Las operaciones de lijados, 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 se realizará desde la menor altura posible, en evitación 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.

Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.

Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.

Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, 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).

Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.

Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalles de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.

Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.

Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

## Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Barnices

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de barnices, la relación de operaciones que se detallan :

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

A continuación se procederá a la aplicación del barniz a brocha o pistola, en número de manos señalado por el fabricante, procurando la impregnación de los poros de la superficie del soporte.

El rendimiento así como el tiempo mínimo de secado entre ambas manos serán los especificados por el fabricante.

### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas al vacío.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Contactos con sustancias corrosivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671

HS

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados en los planos, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.</p> <p>Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.</p> <p>Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".</p> <p>Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablonos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.</p> <p>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.</p> <p>Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.</p> <p>Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.</p> <p>Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.</p> <p>Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.</p> <p>Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.</p> <p>Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.</p> <p>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.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando &lt;&lt;portalámparas estancos con mango aislante&gt;&gt; y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.</p> <p>Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</p> <p>Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo &lt;&lt;tijera&gt;&gt;, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad</p> <p>Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por &lt;&lt;corriente de aire&gt;&gt;, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.</p> <p>El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.</p> <p>Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.</p> <p>Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.</p> <p>Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.</p> <p>Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura</p> <p>Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.</p> <p>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).</p> <p>Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.</p> <p>Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalles de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.</p> <p>Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.</p> <p>Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.</p> <p>Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.</p>

**Revestimientos - Suelos y escaleras - Continuos - Pinturas epoxídicas**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan :</p> <p>Primeramente se limpiará la solera sobre la que vamos a aplicar la pintura para que esté exenta de grasas y aceites.</p> <p>Se aplicará la resina mediante rodillo o pistola, siguiendo las especificaciones del fabricante.</p>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	<b>VISADO Normal</b>	03/11/2010 159201/60671
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	HS
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de P.V.C. o de goma.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Trajes para tiempo lluvioso.</li> <li>- Gafas protectoras.</li> <li>- Faja elástica de sujeción de cintura.</li> <li>- Rodilleras impermeables almohadilladas.</li> <li>- Cinturón porta-herramientas.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.</p> <p>La iluminación mediante portátiles, se efectuará con &lt;&lt;portalámparas estancos con mango aislante&gt;&gt; provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.</p> <p>Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</p> <p>En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos si llueve.</p> <p>Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.</p> <p>En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.</p> <p>Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.</p> <p>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.</p> <p>Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".</p> <p>Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.</p> <p>Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.</p> <p>Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.</p> <p>Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre a zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.</p> <p>Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras. Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.</p> <p>Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.</p> <p>Usaremos mascarillas especiales para evitar respirar los vapores producidos.</p>

**Revestimientos - Suelos y escaleras - Solera - Hormigón masa**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:</p> <p>Inicialmente se colocará una lámina aislante de polietileno, separando la capa de arena de la capa de hormigón.</p> <p>Se verterá el hormigón mediante bombeo o mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.</p> <p>La superficie se terminará mediante reglado.</p> <p>El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.</p>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Trajes para tiempo lluvioso.</li> <li>- Faja elástica de sujeción de cintura.</li> <li>- Rodilleras impermeables almohadilladas.</li> <li>- Guantes de P.V.C. o de goma.</li> <li>- Polainas impermeables.</li> <li>- Arnés de seguridad.</li> <li>- Cinturón porta-herramientas.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> </ul>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.</p> <p>La iluminación mediante portátiles, se efectuará con &lt;&lt;portalámparas estancos con mango aislante&gt;&gt; provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.</p> <p>Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</p> <p>En los trabajos realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos si llueve.</p> <p>Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.</p> <p>Señalizaremos las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.</p> <p>En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.</p> <p>Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.</p> <p>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.</p> <p>En el empleo de la pulidora desbastadora emplearemos protectores auditivos y calzado antideslizante.</p> <p>El agua procedente del proceso de desbastado y pulido la recogeremos mediante medios mecánicos y vertida a un contenedor.</p> <p>Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".</p> <p>Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.</p> <p>Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.</p> <p>Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.</p> <p>Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.</p>

**Revestimientos - Techos - Placas - Panel cartón - yeso**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:</p> <p>Inicialmente como elemento de suspensión se colocará una varilla roscada, la cual se unirá por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil T, mediante manguito.</p> <p>Como elemento de arriostamiento, se colocará entre dos perfiles T, mediante manguitos en ángulo recto. La distancia entre varillas no será superior a 1200 mm.</p> <p>El perfil T de chapa se situará, convenientemente nivelado, a la distancia que determinen las dimensiones de las placas.</p> <p>Se colocará un perfil LD de chapa como elemento de remate, a la altura prevista en todo el perímetro, mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados 500 mm entre sí.</p> <p>Se iniciará la colocación de los paneles cartón-yeso, por el perímetro apoyando las placas sobre el ángulo de obra y sobre los perfiles T. Longitudinalmente las placas irán a tope.</p>



**VISADO**  
Norma

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Visado Telemático  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Cortes por uso de herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por manipulación de carriles y guías.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes durante la manipulación de las planchas, guías y lamas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cuerpos extraños en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.

Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadencia de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. ( 3 tablones trabados entre sí, y a las borriquetas).

La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, ( a más de 2 m de altura), se estarán recercados de una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.

Los andamios a construir para la colocación de los paneles se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.

Las superficies de trabajo para instalar los paneles sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acufien, etc.

Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.

Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas según detalles de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de falsos techos sobre guías.

Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el pavimento.

La iluminación mediante portátiles se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.

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.

Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.

Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.

**6.2.2. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo**

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

**Servicios higiénicos**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.</li> <li>• Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.</li> <li>• La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.</li> <li>• Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.</li> <li>• Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.</li> <li>• En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.</li> <li>• Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra.</li> <li>• Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.</li> </ul>

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Peligro de incendio.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.</li> <li>• Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.</li> <li>• Tendrán ventilación independiente y directa.</li> <li>• Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.</li> <li>• Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.</li> <li>• Se limpiarán diariamente con desinfectante.</li> <li>• Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.</li> <li>• Habrán extintores.</li> <li>• Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.</li> <li>• Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.</li> <li>• No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.</li> <li>• No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.</li> <li>• Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.</li> <li>• No levantar la caseta con material lleno.</li> </ul>

	<b>VISADO</b> <b>Normal</b>	03/11/2010 159201/60671
	Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia <b>HS</b> Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ	
El Colegio garantiza la firma digital de los autores		

## 7. Equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

### 7.1. Maquinaria de obra

#### 7.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

##### Retroexcavadora

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Utilizaremos este equipo porque 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.

Las cucharas estarán montadas 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.

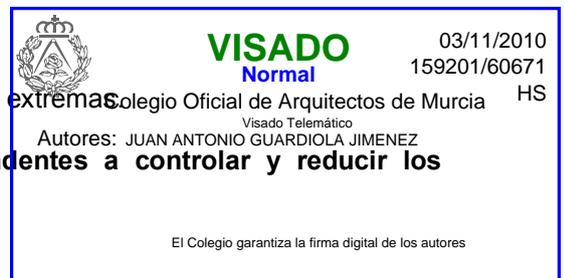
La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar 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.

##### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- 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.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**



Medidas preventivas

Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.

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 esta 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 esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta 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.

Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.

Se prohibirá en esta 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 estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual .

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

**Excavadora frontal**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este equipo preferentemente para trabajos en los que la excavación está por encima de la superficie donde se asienta la máquina.

La capacidad de los mismos varía de 200 a 3000 litros, y permite excavar y cargar en terrenos blandos, arenas etc. así como recoger la piedra arrancada y desmenuzada con explosivos.

**Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.



## Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

### Medidas preventivas

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 esta 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.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá transportar personas.

Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta 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 o la permanencia de personas.

Se prohibirá en esta obra utilizar la excavadora 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 excavadora.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

## 7.1.2. Maquinaria de elevación

### Grúa torre

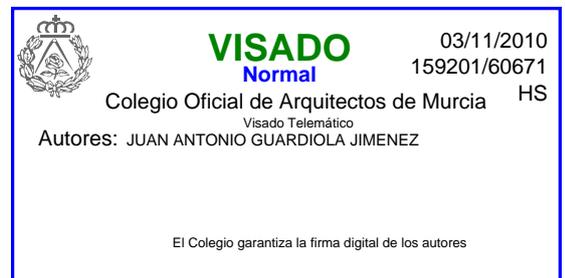
#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa pluma orientable en la que el soporte giratorio de la pluma se monta sobre la parte superior de una torre vertical, cuya parte inferior se une a la base de la grúa.

Se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de carga.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vuelco o caída de la grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.



- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

Este equipo de obra deberá poseer -marca CE- o cumplir con la legislación específica que le es de aplicación y se instale, utilice y mantenga de acuerdo con las instrucciones del equipo suministradas por el fabricante.

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la adecuación, 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.

El gruísta debe ser una persona con gran sentido de la responsabilidad y que esté perfectamente informado de las partes mecánicas y eléctricas de la grúa, así como las maniobras que puede realizar y las limitaciones de la máquina.

Se recomienda que el manejo de la grúa se confíe únicamente a personas mayores de veinte años, que posean un grado de visión y audición elevada. Los montadores de las grúas deben ser personas con sentido de la responsabilidad.

El operario deberá reposar periódicamente dado que los reflejos son muy importantes para manejar adecuadamente la grúa.

Cuando se considere necesario se utilizará la cabina situada en la parte superior de la grúa (caso de poseerla) o la plataforma instalada en voladizo en el último forjado del edificio en construcción.

Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones :

Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan esta Memoria de Seguridad y Salud.

Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

Solera de hormigón sobre terreno compacto.

Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).

Estarán bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.

Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.

Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.

Los raíles a montar en esta obra, se unirán a -testa- mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.

Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de raíl quedará unida a su travesía mediante -quincialeras-.

Los raíles de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.

Las vías de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.

Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los arneses de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los arneses de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

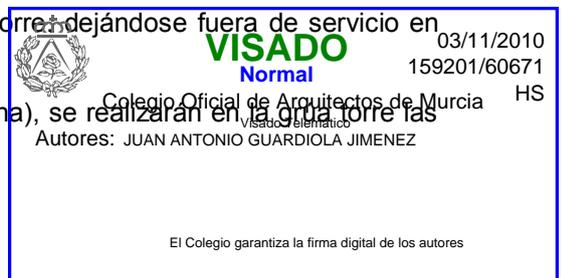
Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.

En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

Al finalizar cualquier periodo 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.

4º 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.

Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.

El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tabloneros enrasados en el pavimento.

Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

Para evitar que la grúa torre se solape con otras en su radio de acción y evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).

Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un arnés de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

Se prohibirá expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.

Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de, sin omitir ni cambiar los andamios auxiliares o de seguridad recomendados.

A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la correspondiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

#### NORMAS DE SEGURIDAD en el funcionamiento:

##### A) Antes de iniciar el funcionamiento:

El gruista debe probar el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

##### B) Durante el funcionamiento:

El gruista debe saber que no se han de utilizar las contramarchas para el frenado de la maniobra. Para que el cable esté siempre tensado se recomienda no dejar caer el gancho al suelo.

El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda una carga del gancho.

En los relevos debe el gruista saliente indicar sus impresiones al entrante sobre el estado de la grúa y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en la obra.

Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.

Si estando izando una carga se produce una perturbación en la maniobra de la grúa, se pondrá inmediatamente a cero el mando del mecanismo de elevación.

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras. Sólo se deben utilizar los aparatos de mando previstos para este fin.

Se prohibirá arrancar con la grúa objetos fijos. El conductor debe observar la carga durante la traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

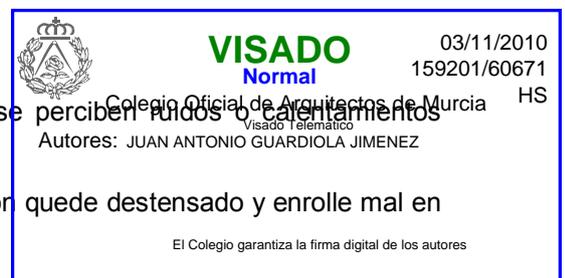
Se debe evitar dentro de lo posible que la carga vuele por encima de las personas. Estará totalmente prohibido subir personas con la grúa así como hacer pruebas de sobrecarga a base de personas.

#### NORMAS DE SEGURIDAD en las obligaciones:

Existirá un libro de obligaciones del gruista a pie de obra.

##### Obligaciones diarias del gruista :

1. Comprobar el funcionamiento de los frenos.
2. Observar la normalidad de funcionamiento de la grúa, solo si se perciben ruidos o calentamientos anormales.
3. Verificar el comportamiento del lastre.
4. Colocar la carga de nivelación para evitar que el cable de elevación quede destensado y enrolle mal en



el tambor de elevación.

5. Al terminar el trabajo subir el gancho hasta el carrito, amarrar la grúa a los carriles, dejar la pluma en dirección al viento, con el freno desenclavado y cortar la corriente.

Obligaciones semanales del gruista :

1. Reapretar todos los tornillos y principalmente los de la torre, pluma y corona giratoria.
2. Verificar la tensión del cable del carro, así como el cable de carga y su engrase.
3. Comprobar el buen funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.
4. Se deben probar las protecciones contra sobrecargas, interruptores fin de carrera, mecanismo de elevación, izado y descenso de la pluma y traslación en los dos movimientos.
5. Comprobar tramos de vía.
6. Vigilar las partes sujetas a desgaste, como cojinetes, superficies de los rodillos, engranajes, zapatas de freno, etc., debiendo avisar para su cambio caso de ser necesario.

#### SISTEMAS DE SEGURIDAD:

Los sistemas de seguridad de que deberá disponer la grúa de esta obra son:

- a) Limitador de fin de carrera del carro de la pluma.
- b) Limitador de fin de carrera de elevación.
- c) Limitador de fin de carrera de traslación del aparato.
- d) Topes de las vías.
- e) Limitador de par.
- f) Limitador de carga máxima.
- g) Sujeción del aparato a las vías mediante mordazas.
- h) Además las grúas deben poseer escaleras dotadas de aros salvavidas, plataformas y pasarelas con barandillas, cable tendido longitudinalmente a lo largo de la pluma y la contrapluma y en su caso cable tendido longitudinalmente a lo largo de la torre.

#### DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN PROXIMIDADES DE LÍNEAS ELÉCTRICAS :

- Extremar la vigilancia para evitar aproximarse a las líneas eléctricas en tensión.
- Evitar que elementos extremos de la grúa (gancho y cables), útiles o elementos transportados se aproximen con carácter general a menos de 4 metros, aconsejándose las siguientes distancias de seguridad :
  - a) 5 metros para tensiones superiores a 50.000 V
  - b) 3 metros al menos para tensiones inferiores a 50.000 V
- Si no es posible garantizar estas distancias, ni colocar obstáculos que impidan la proximidad a la instalación a distancias inferiores, se contactará con la empresa suministradora, para encontrar una solución conjunta.

Además, se tendrán en cuenta estas medidas preventivas para evitar entrar en contacto :

- Delimitar y señalizar el límite de aproximación a la instalación, mediante cintas, banderolas, señales indicadores de altura máxima, según la zona.
- Proteger mediante pantallas u otros resguardos en torno a la línea cuando no haya garantía de mantener la distancia de seguridad.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).
- Calzado antideslizante.

#### Camión grúa hidráulica telescópica

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de



inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

Esta grúa ha sido elegida porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad de manipulación de cargas.

### Identificación de riesgos propios de la máquina

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

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.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

## 7.1.3. Maquinaria de transporte

### Camión basculante

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Éste tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas 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.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

### Identificación de riesgos propios de la máquina

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.



- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

##### A) Medidas preventivas de carácter general :

Los camiones basculante 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.

##### B) 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.

##### C) Medidas preventivas a seguir por el conductor :

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. 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.

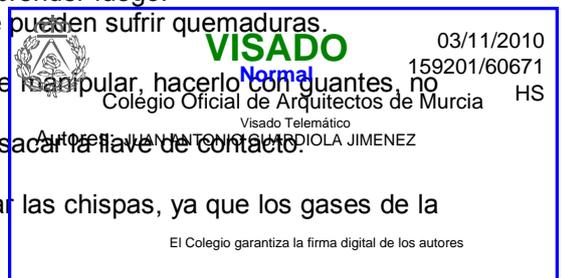
Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercarse a 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.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

### 7.1.4. Maquinaria extendedora y pavimentadora

#### Pavimentadora de hormigón

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos la pavimentadora de hormigón en las operaciones especificadas en el proyecto de ejecución de la obra, para pavimentado de las zonas, superficies y lugares determinados en los planos.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Atropello
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### Medidas preventivas

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.

Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.

La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.

Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.

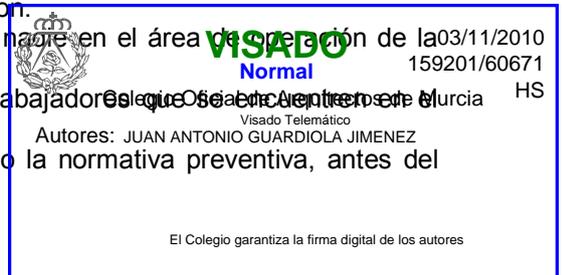
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que operen dentro de la zona interior de pozos o zanjas próximos al lugar de extendido de gravas.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

**7.1.5. Maquinaria manipulación de hormigón****Bomba hormigonado**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará la máquina en la obra para eliminar los trabajos costosos de transporte y vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar.

Las principales operaciones que realizará son: Transportar, elevar, verter (la masa del hormigón en una sola operación).

El hormigón según este procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo evitando hacerlo por los medios tradicionales y en consecuencia los riesgos que conllevan.

**Identificación de riesgos propios de la máquina**

- 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.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**Medidas preventivas

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.

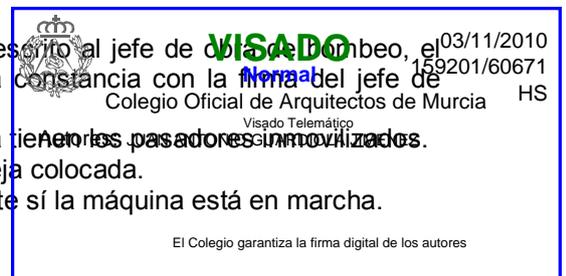
A) Medidas preventivas a seguir para el equipo de bombeo.

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

Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmobilizados.

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 está 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.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante.

### 7.1.6. Pequeña maquinaria

#### Sierra circular

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

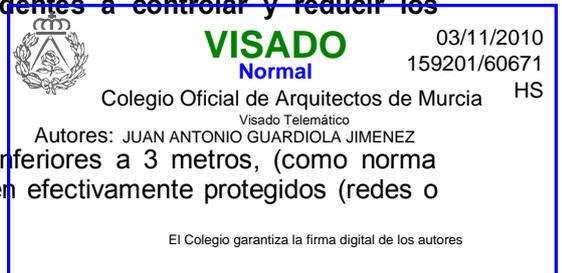
#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de la madera
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con las correas de transmisión.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### Medidas preventivas

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o



barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

Carcasa de cubrición del disco.

- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá 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 de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

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).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

#### A) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

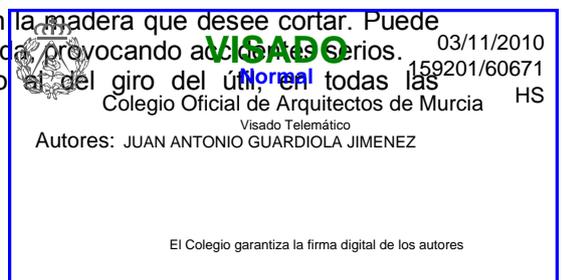
Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil en todas las operaciones en que ello sea posible.

#### B) En el corte de piezas cerámicas:



Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

### C) Normas generales de seguridad:

Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectuó la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Calzado de seguridad de goma o de P.V.C.

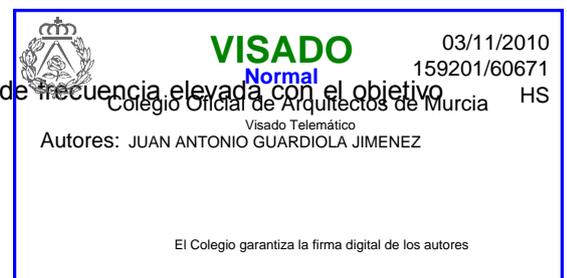
### Vibrador

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará el vibrador en la obra para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada con el objetivo de vibrarlo.

Los vibradores que se van a utilizar en esta obra serán : Eléctricos.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**



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

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.

Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

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.

Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

#### Equipos de protección individual

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

### **Radiales eléctricas**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de los materiales.
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

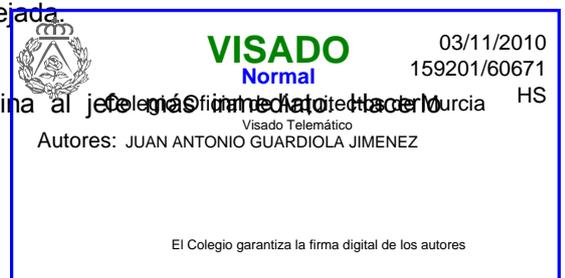
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe de obra o al jefe de seguridad, preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.



Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

**Martillo rompedor**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.

Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos el martillo rompedor que utilizaremos en la obra son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

**Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Lesiones por ruidos.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocutación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.
- Caídas a distinto nivel.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**Medidas preventivas

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

Se dotarán de doble aislamiento.

Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.

El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.

El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.

Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

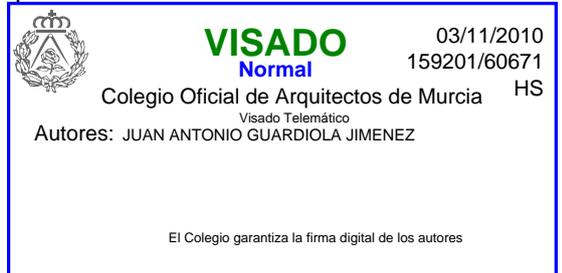
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.

Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.



- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

## **Herramientas manuales**

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas. Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar. Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado. Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto. Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro. Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas. Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación. Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos. Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

#### **A) Alicates :**

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre. Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies. No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas. Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar. No colocar los dedos entre los mangos. No golpear piezas u objetos con los alicates. Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

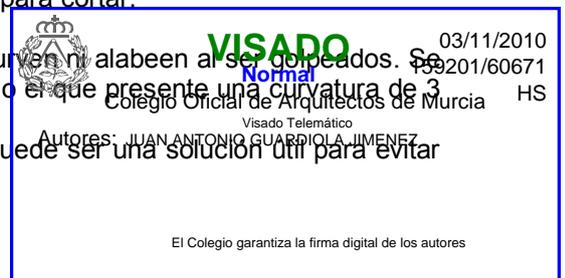
#### **B) Cinceles :**

No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava. No usar como palanca.

Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar. Deben estar limpios de rebabas.

Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear. El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.



**C) Destornilladores :**

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

**D) Llaves de boca fija y ajustable :**

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.

El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.

Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

**E) Martillos y mazos :**

Las cabezas no deberá tener rebabas.

Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

**F) Picos Rompedores y Troceadores :**

Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.

El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.

Deberán tener la hoja bien adosada.

No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.

No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.

Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.

Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

**G) Sierras :**

Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.



Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.

La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

- a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
- b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
- c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
- d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.

Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

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

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

## 7.2. Medios auxiliares

### 7.2.1. Andamios en general

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

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.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que 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.

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.

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.

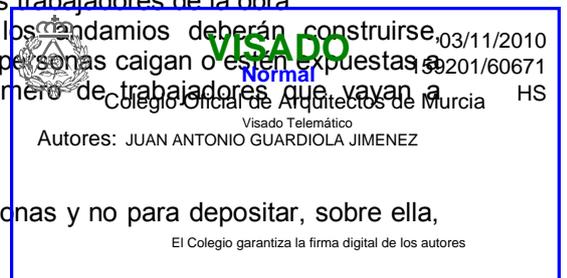
Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

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.

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.

En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella,



materiales.

- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

### Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

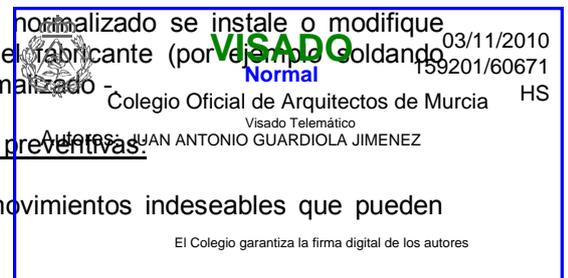
### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
  - 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, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando 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.
- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados - :
  - a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
- En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
  - a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo, soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

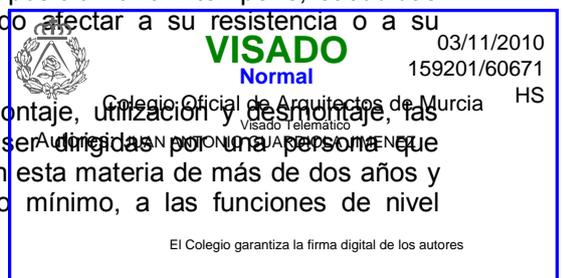
- a) Los andamios siempre se arriostarán para evitar los movimientos indeseables que pueden



hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

- b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
  - c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas.
  - d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
  - e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
  - f) Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
  - g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
  - h) Los tablonos 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.
  - i) 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.
  - j) 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.
  - k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
  - l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
  - m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
  - n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
  - o) 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.
  - p) 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.
  - q) 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.
  - r) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
  - s) Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
  - t) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.
- 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 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 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 esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, 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

#### Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

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

## 7.2.2. Andamios móviles hidráulicos

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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.

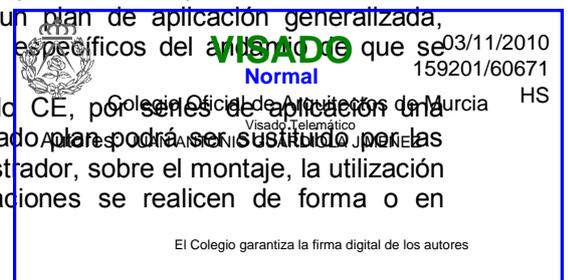
### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Electrocutaciones.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

- 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 que se trate.
- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por ser 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.

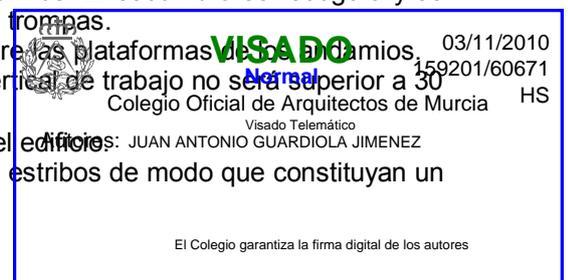
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.
- 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, 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, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando 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.

- 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.
- 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 escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trampas.
- 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.
- Las barandillas, rodapiés y pisos se fijarán sólidamente a los estribos de modo que constituyan un conjunto rígido.



- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los movimientos de ascensos y descensos, se ejecutarán con el andamio descargado de material.
- Se darán instrucciones especiales a los obreros para que no entren ni salgan del andamio mientras no quede asegurada su inmovilidad respecto del muro en sentido horizontal.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 60 cm.
- Antes de su utilización se realizará una prueba de carga con el doble de la carga máxima prevista.
- 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, 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.

#### Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

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

### 7.2.3. Apeos

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizarán en la obra para el sostenimiento del edificio colindante, o bien parte de él, de manera provisional, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones de demolición.

Los apeos utilizados podrán ser de tres materiales, madera, hierro y fábrica de ladrillo.

Se realizarán los apeos utilizando carreras metálicas, con vigas de celosía a modo de tornapuntas en los puntos apropiados.

Los apeos utilizando tabloncillos de madera, usando puntales y perfiles metálicos a modo de tornapuntas se efectuarán donde sea necesario.

Se colocarán durmientes para la unión de los pies de las tornapuntas.

Se colocarán topes hincados en el terreno para garantizar la inmovilidad de las tornapuntas.

Se desarmará la entibación a medida que los métodos definitivos de apeo vayan entrando en carga.

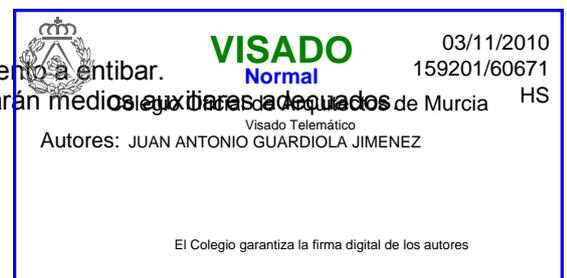
#### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Proyección de objetos.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### Medidas preventivas

- El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se acotarán las zonas de trabajo.
- Se usará material en condiciones de uso.
- Se entibará con separaciones adecuadas al estado del elemento a entibar.
- Para subir o manipular elementos de apeo pesados se utilizarán medios auxiliares adecuados.
- Se colocará el número de codales adecuados.
- Se colocarán pasarelas de tránsito con barandillas.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.



- Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.
- Cuando se realicen apeos para demoliciones, estos serán ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.
- Se arriostará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente los apeos, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de los apeos no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de los apeos no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Los apeos solo se quitarán cuando dejen de ser necesarias, empezando por la parte inferior del corte.
- Limpieza y orden en la obra.

#### Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

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

### 7.2.4. Encofrado metálico para muros

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Emplearemos paneles metálicos como encofrado metálico de muros por la facilidad de montaje y desmontaje de los módulos y por la seguridad que ofrece.

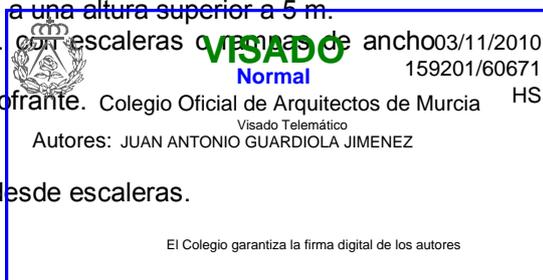
#### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### Medidas preventivas

- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.
- Se pondrán accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o puentes de ancho mínimo 60 cm.
- Los paneles se recibirán y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
- Se encofrará con el auxilio de andamios o castilletes, nunca desde escaleras.



- El desencofrado se realizará desde un andamio.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se anclará el encofrado a la cimentación del muro para evitar el deslizamiento del mismo durante su hormigonado.
- Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.
- Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o si llueve.

#### Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

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

### 7.2.5. Carretón o carretilla de mano

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.

#### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Caída de materiales en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o materiales.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

- Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
- Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
- Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Limpieza y orden en la obra.

#### Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.



## 8. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

### 8.1. Protección auditiva

#### 8.1.1. Orejeras

Protector Auditivo : Orejeras	
<b>Norma :</b> <p style="text-align: center;"><b>EN 352-1</b></p>	 CAT II
<b>Definición :</b> Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.	
<b>Marcado :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante</li> <li>• Denominación del modelo</li> <li>• Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos</li> <li>• El número de esta norma.</li> </ul>	
<b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de conformidad.</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>	
<b>Norma EN aplicable :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras.</li> <li>• UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento</li> </ul>	
<b>Información destinada a los Usuarios :</b> Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

### 8.2. Protección de la cabeza

#### 8.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
<b>Norma :</b> <p style="text-align: center;"><b>EN 397</b></p>	 CAT II
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un arnés y un capuchón.</li> <li>• Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos, las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.</li> </ul>	
<b>Marcado :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El número de esta norma.</li> </ul>	



**VISADO**  
Normal

Visado Telemático  
Usuarios contra la caída de objetos

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.</li> <li>• Año y trimestre de fabricación</li> <li>• Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)</li> <li>• Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).</li> <li>• Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.</li> </ul> <p><b>Requisitos adicionales (marcado) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura)</li> <li>• + 150°C (Muy alta temperatura)</li> <li>• 440V (Propiedades eléctricas)</li> <li>• LD (Deformación lateral)</li> <li>• MM (Salpicaduras de metal fundido)</li> </ul>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> </ul> <p><b>Folleto informativo en el que se haga constar :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre y dirección del fabricante</li> <li>• Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.</li> <li>• Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.</li> <li>• El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.</li> <li>• La fecha o período de caducidad del casco y de sus elementos.</li> <li>• Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

### 8.3. Protección contra caídas

#### 8.3.1. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción

Protección contra caídas : Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción	
<p><b>Norma :</b></p> <p><b>EN 358</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura y componente que sirve para conectar un cinturón a un punto de anclaje o para rodear una estructura, de manera que constituya un soporte.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>• Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización.</li> <li>• Deberá disponer la siguiente información :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>• El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.</li> <li>• El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> <li>• Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> <li>• Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de sujeción a un elemento de amarre y a otros componentes de un sistema anticaídas.</li> </ul>	 <p><b>VISADO Normal</b></p> <p>03/11/2010 159201/60671 HS</p> <p>Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia</p> <p>Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración de Conformidad.</li> <li>• Folleto informativo.</li> </ul> <p><b>Folleto informativo en el que se haga constar :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalles de talla y colocación.</li> <li>• Necesidad de verificar habitualmente los elementos de regulación y fijación durante su uso</li> <li>• La identificación de los elementos de enganche, la forma correcta de conectarlos y la aplicación y utilización de cada elemento.</li> <li>• Limitaciones del equipo.</li> <li>• La advertencia de que el equipo no debe emplearse para caídas y de que puede ser necesario completar los sistemas de sujeción o retención con dispositivos de protección colectiva contra caídas de altura o individual.</li> <li>• Instrucciones referentes a la colocación y/o regulación del componente de amarre de sujeción, de manera que el punto de anclaje esté situado al mismo nivel o por encima de la cintura del usuario; a que el componente de amarre debe mantenerse tenso y a que el movimiento libre está restringido a un máximo de 0,6 m.</li> <li>• Indicación de que el uso está reservado a personas competentes y que hayan recibido una formación adecuada o bien se emplee bajo la supervisión de persona competente.</li> <li>• Una indicación de que con anterioridad al uso del equipo, se hayan tomado las disposiciones adecuadas para rescatar al usuario de forma segura, si es necesario.</li> <li>• Indicaciones relativas a las limitaciones que presenten los materiales componentes del equipo a los riesgos que puedan afectar el comportamiento de estos materiales (temperatura, productos químicos, radiación del sol, etc.).</li> <li>• Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección del equipo.</li> <li>• La fecha o período de caducidad del equipo y de sus elementos.</li> <li>• Recomendaciones relativas a la protección del equipo durante su transporte.</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 358: EPI para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura.</li> <li>• Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

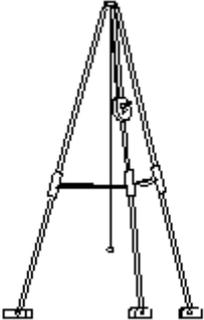
**8.3.2. Arnese anticaídas**

<b>Protección contra caídas : Arnese anticaídas</b>	
<p><b>Norma :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EN 361</b></p>	 <b>CAT III</b>
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, <b>componente de un sistema anticaídas</b>. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Marcado :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplirán la norma UNE-EN 365</li> <li>• Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.</li> <li>• Deberá disponer la siguiente información :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las dos últimas cifras del año de fabricación</li> <li>• El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación de fabricante o del suministrador.</li> <li>• El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.</li> </ul> </li> </ul>	 <p><b>VISADO</b> Normal</p> <p>Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>

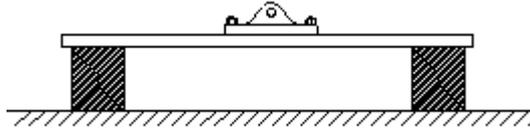
03/11/2010  
159201/60671  
HS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.</li> </ul>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>• Declaración de Conformidad.</li> <li>• Folleto informativo.</li> </ul> <p><b>Folleto informativo en el que se haga constar :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.</li> <li>• Instrucciones de uso y de colocación del arnés.</li> <li>• Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnese anticaídas.</li> <li>• UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.</li> <li>• UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.</li> <li>• UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.</li> <li>• UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

**8.3.3. Dispositivos de anclaje**

<b>Protección contra caídas : Dispositivos de anclaje</b>	
<p><b>Norma :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EN 795</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento o serie de elementos o componentes que incorporan uno o varios puntos de anclaje.</li> </ul> <p><b>Tipos :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase B : Puntos de anclaje provisionales transportables, tales como anclajes a vigas, a perfiles metálicos o trípodes.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase E : Anclajes de peso muerto utilizables sobre superficies horizontales</li> </ul>	

	<p><b>VISADO</b> Normal</p>	<p>03/11/2010 159201/60671</p>
	<p>Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>	
<p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>		



**Marcado :**

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información :
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Además para la clase E, el fabricante o el instalador debe marcar claramente sobre el dispositivo de anclaje o en su proximidad, los parámetros siguientes :
  - El número máximo de trabajadores que puede conectarse
  - La necesidad del uso de absorbedores de energía
  - La altura mínima requerida.
- Estarán marcados de forma permanente, sobre el anclaje de peso muerto, los tipos de material de construcción y las condiciones de utilización declaradas adecuadas por el fabricante.

**Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :**

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

**Norma EN aplicable :**

- UNE-EN 795: Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
- UNE-EN 354: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.
- UNE-EN 355: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 360: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- UNE-EN 362: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
- UNE-EN 365: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

**Información destinada a los Usuarios :**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

## 8.4. Protección de la cara y de los ojos

### 8.4.1. Protección ocular. Uso general

<b>Protección de la cara y de los ojos : Protección ocular . Uso general</b>	
<b>Norma :</b>  <b>EN 166</b>	 <b>CAT II</b>
<b>Definición :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.</li> </ul>	
<b>Uso permitido en :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montura universal, montura integral y pantalla facial.</li> </ul>	
<b>Marcado :</b>	
<b>A) En la montura :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del Fabricante</li> </ul>	



**VISADO**  
Normal

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- Número de la norma Europea : **166**
- Campo de uso : **Si fuera aplicable**  
Los campos de uso son :
  - Uso básico : Sin símbolo
  - Líquidos : 3
  - Partículas de polvo grueso : 4
  - Gases y partículas de polvo fino : 5
  - Arco eléctrico de cortocircuito : 8
  - Metales fundidos y sólidos calientes : 9
- Resistencia mecánica : **S**  
Las resistencias mecánicas son :
  - Resistencia incrementada : S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas : **H (Si fuera aplicable)**  
- Símbolo para cabezas pequeñas : H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : **Si fuera aplicable**

**B) En el ocular :**

- Clase de protección (solo filtros)  
Las clases de protección son :
  - Sin número de código : Filtros de soldadura
  - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
  - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
  - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
  - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
  - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante :
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :  
Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) :
  - Clase óptica : 1 (pueden cubrir un solo ojo)
  - Clase óptica : 2 (pueden cubrir un solo ojo)
  - Clase óptica : 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica : **S**  
Las resistencias mecánicas son :
  - Resistencia incrementada : S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito :
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes :
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas : **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento : **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada : **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado : **O**

**Información para el usuario :**

Se deberán proporcionar los siguientes datos :

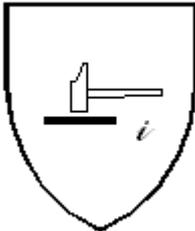
- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones

	<b>VISADO</b> Normal	03/11/2010 159201/60671
	Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia <small>Visado Telemático</small> Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ	
<small>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</small>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.</li> <li>• Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.</li> <li>• Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.</li> <li>• Significado del marcado sobre la montura y ocular.</li> <li>• Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo</li> <li>• Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.</li> <li>• Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.</li> <li>• Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.</li> <li>• Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.</li> </ul>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## 8.5. Protección de manos y brazos

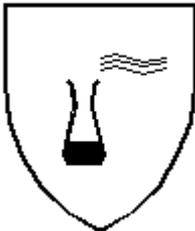
### 8.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
<p><b>Norma :</b></p> <p><b>EN 388</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección por igual : Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.</li> <li>• Protección específica : Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.</li> </ul> <p><b>Pictograma :</b> Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Propiedades mecánicas :</b></p> <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión</li> <li>• Segunda cifra : Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla</li> <li>• Tercera cifra : Nivel de prestación para la resistencia al rasgado</li> <li>• Cuarta cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la perforación</li> </ul>	

	<p><b>VISADO</b> Normal</p>	<p>03/11/2010 159201/60671</p>
	<p>Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>	<p>de Murcia HS</p>
<p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>		

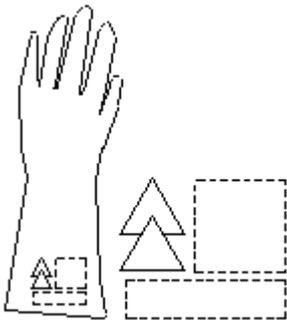
<p><b>Marcado :</b>                  Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>• Designación comercial del guante</li> <li>• Talla</li> <li>• Marcado relativo a la fecha de caducidad</li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de Conformidad.</li> <li>• Folleto informativo.</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.</li> <li>• UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

### 8.5.2. Guantes de protección contra productos químicos

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra productos químicos	
<p><b>Norma :</b> <b>EN 374</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El fin de los guantes de protección es el de aislar las manos y los brazos del contacto directo con productos químicos</li> </ul> <p><b>Pictograma :</b> Resistencia a Riesgos Químicos (UNE-EN-420)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Propiedades :</b>                  Se indicarán además :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel de inspección y de calidad aceptable (AQL)</li> <li>• Índice de protección para cada producto químico</li> </ul> <p><b>Marcado :</b>                  Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>• Designación comercial del guante</li> <li>• Talla</li> <li>• Marcado relativo a la fecha de caducidad</li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>	
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> </ul>	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;"><b>VISADO</b> Normal</p> <p style="text-align: center;">Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia                      Visado Telemático                      Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p> <p style="text-align: right;">03/11/2010 159201/60671 HS</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p> </div>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.</li> <li>UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.</li> <li>UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.</li> <li>UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.</li> <li>UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

### 8.5.3. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Protección de manos y brazos : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	
<p><b>Norma :</b></p> <p><b>EN 60903</b></p>	
<p><b>Definición :</b>                  Guantes y/o manoplas aislante y resistentes a la corriente eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los guantes deben inflarse antes de cada uso para comprobar si hay escapes de aire y llevar a cabo una inspección visual.</li> <li>La temperatura ambiente se recomienda que esté comprendida entre los 10°C y los 21°C.</li> <li>No deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o un ácido enérgico.</li> <li>Si se ensucian los guantes hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco.</li> </ul> <p><b>Pictograma :</b> Deberán llevar las marcas que se indican en la figura (símbolo de doble triángulo)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Propiedades :</b>                  Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su categoría y su clase, los cuales figurarán en su marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Categoría :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- A : Ácido</li> <li>- H : Aceite</li> <li>- Z : Ozono</li> <li>- M : Mecánica</li> <li>- R : Todas las anteriores</li> <li>- C : A muy bajas temperaturas</li> </ul> </li> <li>Clase :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 00 : Tención mínima soportada 5 kV (beig)</li> <li>- 0 : Tención mínima soportada 10 kV (rojo)</li> <li>- 1 : Tención mínima soportada 20 kV (blanco)</li> <li>- 2 : Tención mínima soportada 30 kV (amarillo)</li> </ul> </li> </ul>	

	<p><b>VISADO</b> Normal</p>	03/11/2010 159201/60671
	Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ	
El Colegio garantiza la firma digital de los autores		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 : Tención mínima soportada 40 kV (verde)</li> <li>- 4 : Tención mínima soportada 50 kV (naranja)</li> </ul> <p><b>Marcado :</b>                  Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>• Designación comercial del guante</li> <li>• Talla</li> <li>• Marcado relativo a la fecha de caducidad</li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.                  Además cada guante deberá llevar las marcas siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, de verificaciones y controles, conforme se especifica en la Norma UNE-EN-60903 Anexo G</li> <li>• Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde de la bocamanga y permitirá agujerarse para su control y verificación periódica.</li> </ul>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.</li> <li>• Declaración CE de Conformidad</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 60903 : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## 8.6. Protección de pies y piernas

### 8.6.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional al frío

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional aislamiento frente al frío	
<p><b>Norma :</b></p> <p><b>EN 344</b></p>	
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Están destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, frente al frío, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b>                  Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>• Designación comercial</li> <li>• Talla</li> <li>• Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)</li> <li>• El número de norma <b>EN-344</b> y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345</li> <li>- Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346</li> <li>- Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i> : EN-347</li> </ul> </li> <li>• Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- P : Calzado completo resistente a la perforación</li> <li>- C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.</li> <li>- A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtiestático.</li> <li>- HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.</li> </ul> </li> </ul>	



**VISADO**

Visado Telemático

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<ul style="list-style-type: none"> <li>- CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.</li> <li>- E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.</li> <li>- WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.</li> <li>- HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.</li> <li>- Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)</li> </ul> </li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado.</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.</li> <li>• UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.</li> <li>• UNE-EN 345-1: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN 345-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.</li> <li>• UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN 346-2 : Parte 2 : Especificaciones adicionales</li> <li>• UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.</li> <li>• UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

**8.6.2. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento**

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento	
<p><b>Norma :</b></p> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">EN 13287</p>	 <p>CAT II</p>
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante</li> <li>• Designación comercial</li> <li>• Talla</li> <li>• Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)</li> <li>• El número de norma <b>EN-344</b> y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345</li> <li>- Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346</li> <li>- Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera.</i> : EN-347</li> </ul> </li> <li>• Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- P : Calzado completo resistente a la perforación</li> <li>- C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.</li> <li>- A : : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtistático.</li> <li>- HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.</li> <li>- CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.</li> </ul> </li> </ul>	



VISADO Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<ul style="list-style-type: none"> <li>- E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.</li> <li>- WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.</li> <li>- HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.</li> <li>- Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)</li> </ul> </li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado CE expedido por un organismo notificado</li> <li>• Declaración de Conformidad</li> <li>• Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-ENV 13287 : Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Método de ensayo y especificaciones para la determinación de la resistencia al deslizamiento.</li> <li>• UNE-EN 344-2 : Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2 : Requisitos adicionales y métodos de ensayo.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## 8.7. Protección respiratoria

### 8.7.1. Mascarillas

#### E.P.R. mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra partículas únicamente

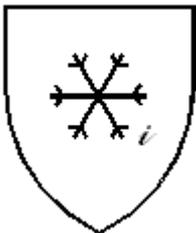
Protección respiratoria : E.P.R Mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases y partículas o contra partículas únicamente	
<p><b>Norma :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EN 1827</b></p>	 <b>CAT III</b>
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una mascarilla sin válvulas de inhalación cubre, la nariz, la boca y el mentón, no presenta válvulas de inhalación y puede tener o no tener válvulas de exhalación.</li> <li>• Está compuesta de un adaptador facial con filtros que se pueden separar y reemplazar. La zona en contacto con la cara del usuario presenta una estanqueidad adecuada frente a la atmósfera ambiental cuando éste mueve la cabeza.</li> </ul> <p><b>Marcado :</b></p> <p>Las máscaras se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mascarilla sin válvula de inhalación</b></li> <li>• El número de norma : <b>EN 1827</b></li> <li>• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.</li> <li>• Marca de identificación del tipo : <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM A : Frente a ciertos gases y vapores orgánicos</li> <li>- FM B : Frente a ciertos gases y vapores inorgánicos</li> <li>- FM E : Frente al dióxido de azufre y otros gases y vapores</li> <li>- FM K : Frente al amoníaco y derivados orgánicos del amoníaco</li> <li>- FM AX : Para uso frente a ciertos compuestos químicos</li> <li>- FM SX : Frente a gases y vapores nombrados específicamente</li> <li>- FM P : Para uso frente a partículas</li> </ul> </li> <li>• Clases : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para gases : <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase 1 : Baja capacidad (Gas 1)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

	<p><b>VISADO</b> Normal</p> <p>Visado Telemático</p> <p>Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>	<p>03/11/2010 159201/60671 HS</p>
<p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>		

<p>Clase 2 : Media capacidad - Para partículas Clase 1 : Baja eficacia de filtración (FM P1) Clase 2 : Media eficacia de filtración (FM P2) Clase 3 : Alta eficacia de filtración (FM p3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las partes diseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables.</li> <li>Año de fabricación y fecha límite de almacenamiento</li> </ul> <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p><b>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado CE expedido por un organismo notificado</li> <li>Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía CE.</li> <li>Declaración de Conformidad</li> <li>Folleto informativo</li> </ul>
<p><b>Norma EN aplicable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE-EN 1827: E.P.R Mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra partículas únicamente.</li> <li>UNE-EN 141: E.P.R. Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.</li> <li>UNE-EN 143: Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.</li> <li>UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar.</li> <li>UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central.</li> <li>UNE-EN 148-3: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 3. Conector roscado M 45x3.</li> <li>UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.</li> <li>UNE-EN 371: Dispositivos de protección respiratoria. Filtros AX para gases y filtros combinados contra compuestos orgánicos de bajo punto de ebullición.</li> <li>UNE-EN 372: Dispositivos de protección respiratoria. Filtros SX para gases y filtros combinados contra ciertos compuestos nombrados específicamente de bajo punto de ebullición.</li> </ul>
<p><b>Información destinada a los Usuarios :</b></p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

## 8.8. Vestuario de protección

### 8.8.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo

Vestuario de protección :Vestuario de protección contra el mal tiempo	
<p><b>Norma :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EN 343</b></p>	 <b>CAT I</b>
<p><b>Definición :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5°C y superiores.</li> </ul> <p><b>Pictograma :</b> Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).</p>	
	

	<p><b>VISADO</b> Normal</p> <p>Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia</p> <p>Visado Telemático</p> <p>Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>	<p>03/11/2010 159201/60671 HS</p>
<p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>		

**Propiedades :**

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) :

- Valor de aislamiento básico :X
- Clase de permeabilidad : Y
- Clase de resistencia al vapor de agua : Z

**Marcado :**

Se marcará con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- El número de norma : **EN-343**
- Talla
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

**Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :**

- Declaración CE de Conformidad.
- Folleto informativo.

**Norma EN aplicable :**

- UNE-ENV 343 : Ropas de protección. Protección contra las intemperies.
- UNE-EN 340 : Requisitos generales para la ropa de protección.

**Información destinada a los Usuarios :**

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

## 9. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

### 9.1. Vallado de obra

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

#### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### Medidas preventivas

- El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.
- El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.
- Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:
  - a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
  - b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
  - c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Limpieza y orden en la obra.

##### Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento)

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

### 9.2. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento



Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

**Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento.
- Otros.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**Medidas preventivas

- Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.
- Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.
- No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.
- No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

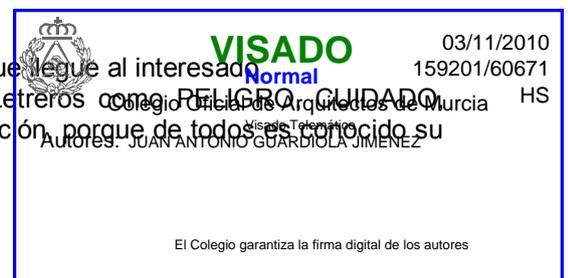
**9.3. Señalización**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.



El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

### Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose :

#### 1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

#### 2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

#### 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

### Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

### Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.



- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
  - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
  - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
  - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
  - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

#### Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.

## 9.4. Instalación eléctrica provisional

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias. Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349-4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.
- Las envolventes, aparataje, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

#### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocuación; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendientes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### Medidas preventivas

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por



diferenciales.

- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
  - a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
  - b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.

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

#### Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloneros que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- En caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
  - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
  - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
  - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
  - d) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
  - e) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m. , para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

#### Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.



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

#### Normas de prevención tipo para el cuadro eléctrico.

- Será metálico de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.
- El cuadro eléctrico de intemperie, por protección adicional se cubrirá con viseras contra la lluvia.
- El cuadro eléctrico metálico tendrá la carcasa conectada a tierra.
- Poseerá adherida sobre la puerta una señal normalizada de -PELIGRA, ELECTRICIDAD-.
- Se colgará pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a pies derechos firmes.
- Poseerá tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447.
- El cuadro eléctrico de esta obra, estará dotado de enclavamiento eléctrico de apertura.
- El cuadro eléctrico de distribución, se ubicará siempre en lugares de fácil acceso.
- El cuadro eléctrico no se instalará en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (puede ser arrancado por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- El cuadro eléctrico, en servicio, permanecerá cerrado con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc..) Hay que utilizar cartuchos fusibles normalizados adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

#### Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

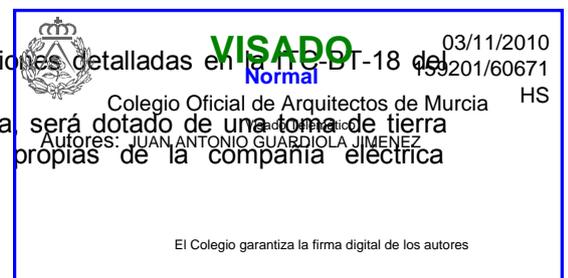
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano.

#### Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren:
  - a) Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.
  - b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
  - c) Bases de tomas de corriente.

#### Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

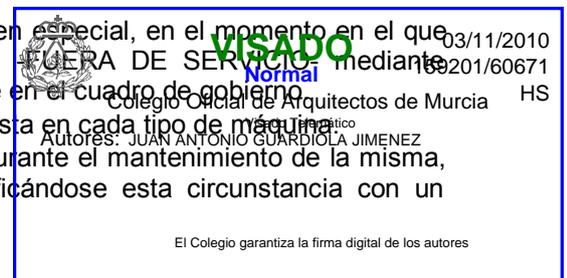
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.



- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.
- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

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

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a la tensión de seguridad.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un



- comprobador de tensión.
- Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: -NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED-.
- Limpieza y orden en la obra.

#### Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Casco de seguridad
- Calzado aislante (conexiones).
- Calzado de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

## 9.5. Toma de tierra

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

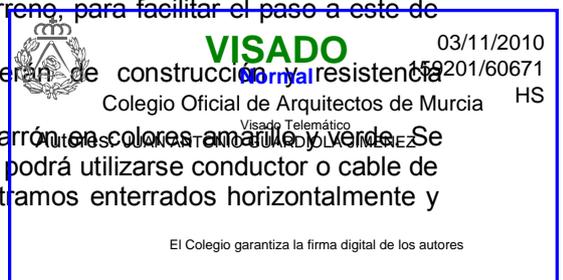
#### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Cortes.
- Golpes.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

##### Medidas preventivas

- La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción Normal resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y



que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- Limpieza y orden en la obra.

#### Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento)

- Casco de seguridad, (para el tránsito por la obra).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

## 9.6. Eslingas de seguridad

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las eslingas de seguridad, las utilizaremos como accesorios de elevación, los cuales deberán estar marcados de forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

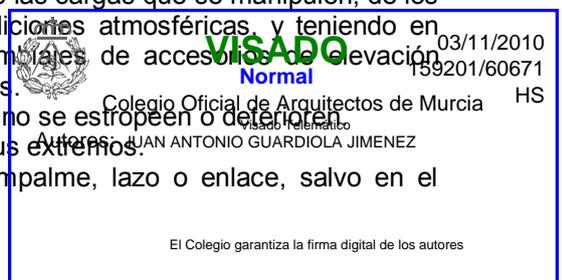
#### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Caída de materiales en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o materiales.
- Pisadas sobre objetos.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
- Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
- Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.



- Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
- Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:
  - a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
  - b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
  - c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
  - d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.
- Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
- Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
- Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento) .

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



- Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
- Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
- Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
- Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:
  - a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
  - b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
  - c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
  - d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.
- Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
- Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
- Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- Limpieza y orden en la obra.

#### Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento)

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



## 10. Materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

### 10.1. Áridos y rellenos

#### 10.1.1. Gravas

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : A montón</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las gravas en esta obra se utilizan para :</b>	
La realización de los hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de las gravas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Las gravas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>• En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.</li> <li>• Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>	

### 10.2. Premoldeados hidráulicos

#### 10.2.1. Placas de cartón-yeso tabiques

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,25 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : En Placas y Paneles</li> </ul>	



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado-Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Elementos en forma de placas rectangulares de textura lisa y de espesores y dimensiones variables, consistentes en un alma de yeso fraguado de origen natural íntimamente ligado a dos láminas superficiales de cartón, fabricados mediante un proceso de laminación continúa. El yeso, la escayola y el pegamento a emplear serán suministrados por el fabricante de los paneles para que sea compatible con el tabique y evitar posibles desprendimientos.</p>
<p><b>Las placas de cartón-yeso en esta obra se utilizan para :</b>                  Las Placas de cartón-yeso de espesor e según Documentación Técnica se utilizarán para construcción de tabiques, trasdosados, falsos techos e interiores de edificios, conforme al Proyecto de ejecución.</p>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación de la escayola son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.</li> <li>• La utilización de las escayolas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>• Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.</li> <li>• Las placas de cartón-yeso deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• Los sacos de escayola deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las placas de cartón-yeso y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la escayola, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la escayola.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de escayola deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Placas de cartón-yeso : Paletizado / Aglomerante : Paletizado en sacos</li> </ul>

### 10.3. Cerámicas

#### 10.3.1. Ladrillos

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b>



**VISADO** 03/11/2010  
Normal 159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,0 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Plaquetas</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Los ladrillos cerámicos en esta obra se utiliza para :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la colocación de cerramientos, fachadas, tabiques.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de ladrillos cerámicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>• La utilización de ladrillos en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con la paleta) o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ladrillo, a su llegada a la obra, debe cumplir las condiciones que se especifican en las normas vigentes. En este caso la RLC-98 "Instrucción para la Recepción de Ladrillos". Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del mismo y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los ladrillos que se comprueben que son defectuosas, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Antes de manipular los ladrillos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.</li> <li>• Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc.</li> <li>• Los ladrillos se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales, y donde no se produzcan aportes de agua ni se recepcionen o realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.</li> <li>• Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.</li> <li>• No se cortarán los ladrillos con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable.</li> <li>• Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco.</li> <li>• Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista, pero nunca con las manos, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

## 10.3.2. Tejas

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Piezas</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las tejas cerámicas en esta obra se utiliza como :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de cobertura colocada sobre pendientes previamente realizadas.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de tejas cerámicas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>• Se cuidará que el lugar del acopio no esté sucio, para evitar manchar las tejas. De este modo se evitarán riesgos consecuencia de las operaciones de limpieza de las mismas.</li> <li>• La utilización de tejas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. El corte de las tejas deberá hacerse con la maquinaria apropiada para obtener un corte limpio.</li> <li>• Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a la recepción en obra de las tejas, que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos cuando las tejas suministradas estén amparados por la marca AENOR o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del producto y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las tejas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidas por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Antes de manipular las tejas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de las tejas será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.</li> <li>• No se cortarán las tejas con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable.</li> <li>• Las tejas se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco.</li> <li>• Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista, pero nunca con las manos, dejando secarla antes de su puesta en obra.</li> <li>• El acopio de materiales en la cubierta se distribuirá sin acumulación. Cuando sea necesario se repartirá la carga mediante tablonos o elementos de efecto equivalente.</li> </ul>	



**VISADO**  
Normal

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

<ul style="list-style-type: none"> <li>Las tejas se suministran a las obras empaquetadas, generalmente en palets plastificados, con un peso que varía entre los 500 y 1200 kg aproximadamente.</li> <li>Los palets se colocarán en superficies horizontales, firmes y limpias.</li> <li>El apilado de los palets tendrá un máximo de dos alturas.</li> <li>Las tejas se almacenarán en lugares donde no se manipulen productos tales como: cal, cemento, yeso, pintura, o donde se efectúen revestimientos, para evitar que las tejas se puedan manchar, deteriorando su aspecto inicial.</li> <li>Las tejas se cortarán con la herramienta adecuada, y en un lugar que reúna las debidas condiciones de seguridad para el operario.</li> <li>Una vez hecha la cubierta, solo se accederá para realizar los trabajos de conservación.</li> <li>Al realizar inspecciones en la cubierta, se debe circular por las zonas donde las tejas se encuentren fijas, evitando de esta manera el desplazamiento y la rotura de las piezas que pueden conllevar caídas accidentales.</li> <li>Se deberá utilizar calzado antideslizante para transitar por la cubierta y utilizar siempre el gancho de seguridad. El tránsito se debe realizar por la cumbrera, y en caso de no ser posible se circulará pisando sobre el lomo de las tejas.</li> <li>En la cubierta deben existir una serie de puntos de anclajes específicos para las antenas y similares, que a ser posible estarán situados en la proximidad del acceso. De esta forma se evitan circulaciones a través del tejado que causan la rotura de alguna teja e incrementan el riesgo de caídas.</li> <li>Los trabajos de revisión serán realizados por personal especializado con capacidad para llevar a cabo reparaciones o sustituciones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Recepción : Según los planos / Acopio en cubierta : distribuido sin acumulación</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## 10.4. Aglomerantes

### 10.4.1. Cemento

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico : <b>1,6 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra : En sacos</li> <li>Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los cementos en esta obra se utilizan para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> <li>Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización soportando en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que</li> </ul>	 <p><b>VISADO</b> Norma Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p> <p>03/11/2010 159201/60671 de Murcia HS</p> <p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>

<p>podiesen dar como consecuencia el desplome del material.</p>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>

## 10.5. Morteros

### 10.5.1. Mortero de cal

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>1,3 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : En sacos</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>El mortero de cal en esta obra se utilizan para :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación de la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis.</li> <li>• La utilización de los morteros de cal deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>• Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.</li> <li>• La cal deberá acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul> <p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la cal.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Aglomerante :Paletizado en sacos / Árido : A montón</li> </ul>



**VISADO**  
Normal  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

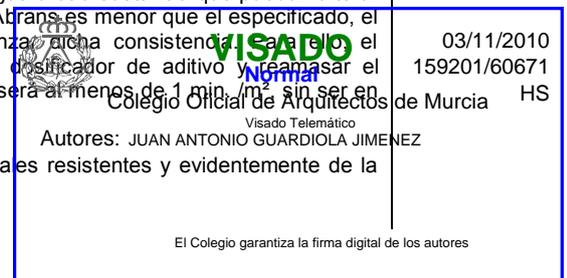
03/11/2010  
159201/60671  
HS  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

## 10.6. Hormigones

### 10.6.1. Hormigón de central

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>2,3 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : En masa</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los hormigones de central en esta obra se utilizan para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>• La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>• Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material :</b>	
<p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones de central utilizados en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos.</li> <li>• Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega.</li> <li>• El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.</li> <li>• El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.</li> <li>• Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte :</b>	
<b>1º- Desde la central a la obra :</b>	
<p>Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra.</p> <p>Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrams es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min./m<sup>3</sup> sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.</p> <p>No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.</p>	



**2º- Por la obra:**

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

**Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón en la obra :****A) Hormigonado en tiempo frío:**

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

**B) Hormigonado en tiempo caluroso:**

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

**Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje****Durante las operaciones de encofrado y desencofrado :**

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas. Solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente.

03/11/2010  
159201/60671  
HS

**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
ISSCO Ptas. 1100

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<p>Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.</p> <p><b>Durante el vertido del hormigón :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.</li> </ul> <p><u>Vertido manual por medio de carretillas :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.</li> <li>• Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.</li> <li>• Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad. seguridad.</li> </ul> <p><u>Vertido manual por medio de paleo y cubos :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.</li> </ul> <p><u>Vertido manual por medio de tolvas y canaletas :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.</li> </ul> <p><u>Vertido por medios mecánicos: Bombeo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.</li> <li>• Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.</li> <li>• Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.</li> <li>2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.</li> <li>3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.</li> <li>4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.</li> </ol> </li> </ul> <p><b>En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Camión hormigonera</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Transitorio</li> </ul>

## 10.7. Hormigón armado

### 10.7.1. Hormigón armado

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>2,3 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : En masa</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los hormigones armados en esta obra se utilizan para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	

	<p><b>VISADO</b> Normal</p>	<p>03/11/2010 159201/60671</p>
	<p>Visado Telemático Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>	
<p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>		

- Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.
- La utilización de los hormigones y armados deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.
- Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.
- Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.
- Los riesgos principales por manipulación de las armaduras son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.
- Se prestará especial atención al acopio de las armaduras, haciendolo sobre bases estables, solidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramientos de material por rodadura de los mismos.
- No acopiarlo nunca las armaduras sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera.
- La utilización de las armaduras en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir :
  - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
  - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material :

Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en el hormigón armado utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón :

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos.
- Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega.
- El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.
- El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.
- Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que partidas de armaduras acreditan la posesion de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado específico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.
- Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que la partida de armaduras van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia.

##### Durante su transporte :

##### Durante el transporte por la obra del armado:

- El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- En el transporte la armadura, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

##### Durante el transporte por la obra del hormigón:

##### 1º- Desde la central a la obra :

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen a su entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671

trabajadores de la obra.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrans es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m<sup>2</sup>, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.

## 2º- Por la obra:

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

## Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón armado en la obra :

### A) Hormigonado en tiempo frío:

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de formación necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

### B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

## Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

03/11/2010  
159201/60671  
HS

**VISADO**  
Normal

Visado Telemático  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Autor: JUAN ANTONIO GUARDIA SÁENZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- Se realizara cada trabajo por personal cualificado.
- El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.

**Durante el acopio o almacenamiento del armado:**

- Estaran delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras corrugadas.
- Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.
- Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipo, calidades, diámetros y procedencias.

**Durante las operaciones de encofrado y desencofrado :**

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

**Durante el armado:**

- La utilización del armado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- El armado se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior.
- Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.

**Durante el vertido del hormigón :**

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas :

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.
- Se prestará especial atención a los sobre esfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.
- Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad y seguridad.

Vertido manual por medio de paleo y cubos :

- Aparecen riesgos por sobre esfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas desde camión:

- Antes de comenzar el vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Se prohibirá el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de salida de las que se realicen. Las maniobras siempre serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.
- Cuando el hormigonado se efectúe mediante tolvas, su cierre será perfecto y se comprobará siempre, antes de

03/11/2010  
159201/60671  
HS

**VISADO Normal**

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<p>su traslado al punto de aplicación.</p> <p><u>Vertido por medios mecánicos: Bombeo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.</li> <li>Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.</li> <li>Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.</li> <li>Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.</li> <li>Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.</li> <li>Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.</li> </ol> </li> </ul> <p><b>En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios encargados de la fabricación o manejo del hormigón, deberán protegerse convenientemente del contacto con dicho material, mediante el uso de guantes, de cremas y de calzado de seguridad.</li> <li>Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>En las instalaciones eléctricas para elementos auxiliares, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el Reglamento Electrónico para Baja Tensión, y para su puesta a tierra se consultará la NTE - IEP-Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra-. Los conductores de estas instalaciones y elementos, serán de tipo antihumedad e irán protegidos por cubierta aislante de suficiente resistencia mecánica.</li> <li>Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento de velocidad superior a 50 k/h.</li> <li>Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Camión hormigonera</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Transitorio</li> </ul>

## 10.8. Acero

### 10.8.1. Barras acero corrugado

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico : <b>7,85 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra : Barras</li> <li>Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las barras de acero corrugado en esta obra se utiliza para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La realización del armado de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación de las barras de acero corrugado son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>La utilización de las barras de acero corrugado deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Se prestará especial atención al acopio de las mismas, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramientos de material por rodadura de los mismos.</li> <li>No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera.</li> <li>La utilización de barras de acero corrugado en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producirse:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y</li> </ul> </li> </ul>	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;"><b>VISADO</b> Normal</p> <p style="text-align: center;">Visado Telemático</p> <p style="text-align: center;">Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia</p> <p style="text-align: center;">Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p> </div> <p style="text-align: right;">03/11/2010 159201/60671 HS</p>

<p>salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <p>Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia de las barras de acero corrugadas utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción de las mismas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que partidas de barras de acero corrugadas acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado específico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.</li> <li>• Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que la partida de barras de acero corrugadas van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>• En el transporte la armadura de barras de acero corrugadas, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estarán delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras de acero corrugadas.</li> <li>• Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>• El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.</li> <li>• La utilización de las barras de acero corrugadas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>• Las armaduras de barras de acero corrugadas se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior.</li> <li>• Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> <li>• Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.</li> <li>• Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades, diámetros y procedencias.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.</li> <li>• Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul> <p>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</p> <p>• <b>Tipo de Acopio:</b> A montón.</p>

**10.8.2. Perfiles metálicos**

**FICHA TÉCNICA**

	<p><b>VISADO</b> Normal</p>	<p>03/11/2010 159201/60671</p>
	<p>Visado Telemático Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>	
<p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>		

<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>7,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : En perfiles</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Los perfiles metálicos en esta obra se utilizan para :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de la estructura, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación de los perfiles metálicos son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>• Los riesgos por montaje de la estructura con perfiles metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras.</li> <li>• La utilización de los perfiles metálicos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramientos de material.</li> <li>• La utilización de perfiles metálicos en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar los mismos. Se mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<p>Con objeto de garantizar que la colocación de los perfiles metálicos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra comprobara, que los perfiles metálicos poseen el marcado CE.</li> <li>• Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.</li> <li>• Antes de colocar los perfiles metálicos en la estructura se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.</li> <li>• La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos).</li> <li>• Para proceder a la colocación y soldado de los perfiles metálicos se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El transporte suspendido de los perfiles metálicos debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>• No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>• El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.</li> <li>• La utilización de los perfiles metálicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los perfiles metálicos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de los perfiles metálicos irán provistos de guantes, casco, calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones en miembros inferiores.</li> <li>• La disposición de los perfiles metálicos puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, parapetos) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>• Para la colocación de los perfiles metálicos se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> <li>• Los perfiles metálicos se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y</li> </ul>



**VISADO**  
Visado Telemático  
AUTORES: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
 159201/60671  
 de Murcia HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<ul style="list-style-type: none"> <li>• procedencias.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.</li> <li>• Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> En el tajo</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## 10.9. Metales

### 10.9.1. Aluminio

FICHA TÉCNICA
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>2,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Perfiles y piezas</li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Aluminio :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El aluminio se utiliza en la obra como elemento de cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores en la forma de puertas y ventanas. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de la carpintería de aluminio, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>• Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.</li> <li>• Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>• La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilería. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> <li>• El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul> <p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación de este tipo de transporte utilizados.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si los cargas a dar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>



**VISADO**  
Normal  
Visado Telemático

03/11/2010  
159201/60671  
de Murcia HS

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto.

**De carácter general :**

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
- El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.
- Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

**En la colocación de "puertas de paso ciegas" :**

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra.

Es conveniente que su manipulación y colocación se realice al menos por dos operarios.

**En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :**

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

**En la colocación de "capialzados" :**

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

**En la colocación de "persianas y complementos" :**

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

**En la colocación de "carpintería exterior" :**

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).

Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.

Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acrilado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de cauchos etileno-propileno-dieno, debidamente tensos. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

## 10.10. Maderas

### 10.10.1. Perfiles de madera

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>0,6 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Piezas longitudinales</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los perfiles de madera en esta obra se utiliza para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabados de carpinterías, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<p><b>Respecto a las piezas del entarimado :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las piezas d los perfiles de madera deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>• La utilización de perfiles de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> <li>• La utilización de perfiles de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas : <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo.</li> <li>• Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.</li> <li>• La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.</li> <li>• Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.</li> <li>• Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado.</li> <li>• Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se lijarán hasta garantizar un tacto sin peligro.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> <li>• El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los perfiles que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los elementos correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado adecuado, así como cremalleras protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.</li> </ul>	



**VISADO**  
 No está  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 reglas usuales  
 Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
 159201/60671  
 HS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.</li> <li>• Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## 10.11. Gomas, plásticos

### 10.11.1. Tubos de PVC

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : En piezas tubulares</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los tubos de PVC en esta obra se utilizan para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación de los tubos de PVC son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>• La utilización de los tubos de PVC deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramientos de material por rodadura de los mismos.</li> <li>• Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.</li> <li>• No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.</li> <li>• Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya sea en frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante.</li> <li>• Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<p>Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.</li> <li>• Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.</li> <li>• Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.</li> <li>• Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la colocación de los tubos de PVC se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes</li> </ul>	



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

<p>laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en los planos.</li> <li>Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en proyecto.</li> <li>Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios.</li> </ul> <p><b>En la apertura de zanjas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.</li> <li>En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.</li> <li>De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.</li> <li>El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.</li> </ul> <p><b>En general durante todo el proceso de colocación de tubos de PVC :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> En el tajo</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## 10.12. Materiales bituminosos

### 10.12.1. Láminas y placas bituminosas

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico : <b>1,3 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: En láminas o placas.</li> <li>Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Las placas asfálticas son productos bituminosos prefabricados en piezas de pequeño tamaño y con diversas formas, constituidos por una armadura, recubrimientos bituminosos, un material antiadherente y una protección mineral situada en la cara exterior.</p> <p>Las placas asfálticas se clasifican en los dos tipos siguientes: tipo I, con material adhesivo y tipo II, sin material adhesivo. Las placas asfálticas se designan con las siglas PA seguidas de un guión, del número romano que identifica el tipo al que pertenecen y de la referencia UNE 104-240.</p> <p>Los valores de las características deben ser los que se establecen en UNE 104-240.</p> <p>El recubrimiento asfáltico debe tener las características indicadas en UNE 104-232/1 ara el tipo II B.</p>	
<b>Las placas asfálticas en esta obra se utiliza para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilización sobre la cubierta o sobre el material de aislamiento del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>Las placas asfálticas deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>La utilización de las placas asfálticas en la obra implica la necesidad de cuidar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortes: Durante el corte y la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas inadecuadas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>	



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Visado Telemático  
Autosolestado, deberá informarse

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Medidas preventivas a adoptar
<p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> <li>• El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• Las placas deben presentarse en paquetes protegidos para evitar que se produzcan deterioros durante su transporte y su almacenamiento.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.</li> </ul>
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los trabajos en los bordes de los tejados, se instalará barandillas y/o plataformas de seguridad en los bordes de cubierta que servirán como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta.</li> <li>• Será obligatorio el uso obligatorio de epis : Cinturón de seguridad, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes. Calzado certificado provisto de suelas antideslizantes. Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas. Dispositivos antiácidos.</li> <li>• Se deberá señalar la zona de trabajo.</li> <li>• Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.</li> <li>• Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 Km. /h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.</li> <li>• Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por barandillas de seguridad.</li> <li>• Se delimitará la zona de trabajo señalándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.</li> <li>• En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.</li> <li>• Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material.</li> <li>• Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tableros.</li> <li>• La dirección facultativa debe establecer los controles precisos para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección, así como ejecución de elementos singulares, tales como bordes, encuentros, desagües y juntas.</li> <li>• Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta.</li> <li>• La colocación de placas asfálticas deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Debe evitarse el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre las placas asfálticas.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.</li> <li>• Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.</li> <li>• Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.</li> <li>• Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en cajas o en láminas</li> </ul>

## 10.13. Pinturas

### 10.13.1. Pinturas



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Envases</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : m<sup>3</sup></li> </ul> <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas.</p>
<p><b>Las pinturas en esta obra se utilizan para :</b></p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura sobre muros, tabiques, techos</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <p>En términos generales deberá tenerse presente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.</li> <li>• En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.</li> <li>• El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme.</li> <li>• En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad.</li> <li>• Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.</li> <li>• Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad.</li> <li>• La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante.</li> <li>• Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.</li> <li>• Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.</li> <li>• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.</li> <li>• Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.</li> <li>• Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>• Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.</li> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<p><b>EN LAS PINTURAS AL TEMPLE</b></p>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Autóres: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.</li> <li>• Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.</li> <li>• Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.</li> <li>• Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.</li> </ul> <p><b>PINTURAS PLÁSTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.</li> <li>• Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.</li> <li>• Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.</li> <li>• Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.</li> </ul> <p><b>PINTURAS A LA CAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.</li> <li>• Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.</li> <li>• Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.</li> <li>• Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.</li> <li>• Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Envasado</li> </ul>

**10.13.2. Barnices**

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Envases</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de la base, en su caso, y la aplicación del barniz.</p>	
<b>Los barnices en esta obra se utilizan para :</b>	
Realización conforme se especifica en el proyecto de ejecución de :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura sobre carpintería</li> </ul> <p>Toda la carpintería de madera se tratará superficialmente con un barnizado sintético de acabado satinado en interiores y exteriores.</p>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de los barnices deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos</li> </ul>	



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

ensayos.
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <p>Toda la superficie a barnizar reunirá las siguientes condiciones previas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La madera no estará afectada de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas. Para la aplicación de los productos deberán seguirse las recomendaciones de los fabricantes, así como las instrucciones indicadas en la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.</li> <li>Se habrán eliminado los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera de iguales características.</li> <li>Los nudos sanos que presenten exudados resinosos se sangrarán mediante lamparillas rascándose la resina que aflore con rasqueta.</li> <li>Previamente al barnizado se procederá a una limpieza general del soporte y un lijado fino del mismo. Deberá realizarse en locales o zonas abiertas y bien ventiladas, o en su defecto utilizarse mascarillas apropiadas en locales cerrados</li> <li>A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido y mezclado con productos fungicidas. Esta imprimación se dará a brocha o a pistola de manera que queden impregnados la totalidad de los poros. Se deberá dar al aire libre o en local ventilado. En cualquier caso el operario dispondrá de mascarillas y filtros apropiados.</li> <li>Pasado el tiempo de secado de esta primera mano se realizará un posterior lijado aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha, debiendo haber secado la primera antes de dar la segunda. Se deberá dar al aire libre o en local ventilado. En cualquier caso el operario dispondrá de mascarillas y filtros apropiados.</li> </ul> <p>En términos generales deberá tenerse presente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.</li> <li>En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.</li> <li>En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad.</li> <li>Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.</li> <li>Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad.</li> <li>La aplicación de los barnices se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante.</li> <li>Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.</li> <li>La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>Para la aplicación de los barnices, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.</li> <li>Para la aplicación de los barnices, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.</li> <li>Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>Se prestará especial atención al lugar de acopio de los barnices, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los barnices y disolventes utilizados.</li> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Envasado</li> </ul>

## 10.14. Unión, fijación y sellado

### 10.14.1. Resinas epoxi

	<b>VISADO</b> Normal	03/11/2010 159201/60671
	Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS <small>Visado Telemático</small> Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ	

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Envases</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>En especial tendrá en cuenta las siguientes características técnicas de la resina, en función de su aplicación en la obra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulometría.</li> <li>- Densidad.</li> <li>- Índice de fluidez.</li> <li>- Grado de contaminación.</li> <li>- Contenido en volátiles.</li> <li>- Contenido en cenizas.</li> </ul>
<p><b>Las resinas epoxi en esta obra se utilizan para :</b> Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaciones en el hormigón a base de resinas</li> <li>• Unión de elementos por adhesivos a base de resinas epoxi</li> <li>• Realización de morteros a base de resinas epoxi</li> <li>• Revestimientos impermeabilizantes</li> <li>• Capas protectoras de resina epoxi</li> <li>• Sellados de elementos a base de resina epoxi</li> <li>• Imprimitaciones de resina epoxi</li> </ul>
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de las resinas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
Medidas preventivas a adoptar
<p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de resinas deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante.</li> <li>• La aplicación del producto en los elementos deberán ser recomendado por el fabricante.</li> <li>• Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.</li> <li>• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.</li> <li>• Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.</li> <li>• Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de resina epoxi, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>• Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.</li> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Envasado</li> </ul>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

## 10.14.2. Silicona

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Envases</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : m<sup>3</sup></li> </ul>
<p><b>Las siliconas en esta obra se utilizan para :</b></p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sellado de vidrios a base de caucho de silicona</li> <li>• Impermeabilizantes de fábricas a base de silicona.</li> <li>• Barnices antiadherentes compuestos de siliconas para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas.</li> <li>• Pinturas o recubrimientos a base de poliésteres siliconados.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de las siliconas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul> <p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de siliconas deberá ser ejecutada por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante.</li> <li>• La aplicación del producto en los elementos deberán ser los recomendado por el fabricante.</li> <li>• Las siliconas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.</li> <li>• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Para la aplicación de los productos a base de siliconas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.</li> <li>• Para la aplicación de los productos a base de siliconas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.</li> <li>• Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de silicona, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>• Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.</li> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Envasado</li> </ul>

## 10.15. Vidrios

### 10.15.1. Vidrios

	<b>VISADO</b> Normal	03/11/2010 159201/60671
	Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS <small>Visado Telemático</small> Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ	
El Colegio garantiza la firma digital de los autores		

Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>2,5 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Láminas</li> <li>• Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Para la colocación del vidrio se necesitan elementos auxiliares :</p> <p><u>Calzos y perfiles continuos:</u> Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60°). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p> <p><u>Masilla:</u> Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio. Dureza inferior a la del vidrio. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p>
<p><b>La utilización del vidrio esta obra se utiliza para :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpinterías en general (puertas y ventanas), conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización del vidrio, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• El vidrio deberá acopiarse en vertical, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>• La utilización del vidrio en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
Medidas preventivas a adoptar
<p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará por la obra debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> </ul>
<p><b>En el desmontaje de piezas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En general las piezas defectuosas, rotas, deterioradas, etc. se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.</li> </ul>
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los vidrios que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Antes de manipular los vidrios, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, según las reglas de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Se comprobará que el vidrio no estará sometido a esfuerzos producidos por colgaduras, horquillas, etc. de Murcia de deformaciones del soporte.</li> <li>• Para garantizar la seguridad, se comprobará que el vidrio queda bien fijado en su emplazamiento.</li> <li>• Como medida preventiva se evitará que entre en contacto con otros vidrios, metales u hormigón.</li> <li>• Se controlará que una vez colocados se pinten para evitar golpes.</li> </ul>



**VISADO**  
Normal  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

<ul style="list-style-type: none"> <li>El acristalamiento se realizará con la utilización de masillas. Se controlará que no falte ningún calzo, que sean del tipo especificado y que los mismos se encuentren correctamente colocados. La masilla no presentará discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

**10.15.2. Vidrios templados**

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico : <b>2,6 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra : Láminas</li> <li>Peso aproximado del material de obra : <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<p>El vidrio templado está constituido una o más hojas de vidrio. Si rompe por impacto, los fragmentos de vidrio quedan dispersos en un sector determinado y reducido, provocando la pérdida de la visión a través del mismo y representando un riesgo grave para la seguridad.</p> <p>Para la colocación del vidrio templado se necesitan elementos auxiliares :</p> <p><u>Calzos y perfiles continuos:</u> Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60°). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p> <p><u>Masilla:</u> Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio templado. Dureza inferior a la del vidrio templado. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p>	
<b>La utilización del vidrio templado esta obra se utiliza para :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La realización de carpinterías y divisorias, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización del vidrio templado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>El vidrio templado deberá acopiarse en vertical, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>La utilización del vidrio templado puede producir :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyección de partículas: al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se transportará por la obra debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.</li> <li>El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medios de trasporte utilizados.</li> </ul>	
<b>En el desmontaje de piezas :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>En general las piezas defectuosas, rotas, deterioradas, etc. se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por</li> </ul>	



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<p>una sola persona.</p>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los vidrios templados que se comprueben que son defectuosos, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>• Antes de manipular los vidrios templados, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.</li> <li>• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> <li>• Se comprobará que el vidrio templado no estará sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.</li> <li>• Para garantizar la seguridad, se comprobará que el vidrio templado queda bien fijado en su emplazamiento.</li> <li>• Como medida preventiva se evitará que entre en contacto con otros vidrios templados, metales u hormigón.</li> <li>• Se controlará que una vez colocados se pinten para evitar golpes.</li> <li>• El acristalamiento se realizará con la utilización de masillas. Se controlará que no falte ningún calzo, que sean del tipo especificado y que los mismos se encuentren correctamente colocados. La masilla no presentará discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## 10.16. Carpintería

### 10.16.1. Maderas

FICHA TÉCNICA	
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico : <b>0,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra : Perfiles y piezas</li> <li>• Volumen aproximado del material de obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>El tipo de madera así como su acabado será el determinado en el Proyecto de ejecución. Las maderas utilizadas en la carpintería estarán exentas de alabeos, fisuras y abolladuras, no presentará ataques de hongos ni de insectos y la desviación máxima de sus fibras respecto al eje será menor de 1/16.</p>	
<p><b>Carpintería de madera :</b></p> <p>Cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores mediante puertas y ventanas de madera. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto.</p> <p>La carpintería incluye una serie de operaciones en la obra :</p> <p><u>Colocación de Patillas y precercos</u> Los precercos serán de madera y vendrán de fábrica montados. Las patillas serán de hierro galvanizado.</p> <p><u>Colocación de Tapajuntas</u> Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería, cortándose sus uniones a inglete.</p> <p><u>Ensamblaje y Uniones</u> Las uniones se harán por medio de ensambles, clavazón y mediante el encolado.</p> <p><u>Colocación de hojas</u> Transporte, manipulación y puesta en obra de las hojas de las puertas y ventanas, con sus respectivos herrajes (bisagras, cerrajería, etc.).</p> <p><u>Acabados</u> La carpintería podrá ser barnizada o pintada.</p>	
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <p><b>Respecto a los adhesivos, pegamentos y colas utilizados en su unión y adherencia</b> Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p> <p><b>Respecto a la cerrajería (pomos, bisagras, mirillas, pasadores de seguridad, etc.) :</b> Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p> <p><b>Respecto a las piezas de madera:</b></p>	



**VISADO**  
Normal

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- La utilización de las piezas de madera, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.
- Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización de la carpintería de maderas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir :
  - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
  - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
- La utilización maderas requiere en múltiples ocasiones la clavazón de las piezas. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas :
  - No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un martillo.
  - Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.
  - La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.
  - Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar.

#### Respecto a los barnices, lacas, pinturas y disolventes utilizados :

Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.

#### Medidas preventivas a adoptar

##### En la recepción de este material :

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.

##### Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

#### Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto.

Los cercos vendrán de fábrica con rastreles, rigidizadores y escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra. No deberá sobrecargarse estos sin comprobar su capacidad portante.

Las riostras y escuadras se desmontarán una vez endurecido el mortero y cuando se compruebe la estabilidad y resistencia del mismo.

##### De carácter general :

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Antes de manipular las maderas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de las mismas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de la pequeña maquinaria a utilizar: Cepilladora, Lijadora, Niveladora, etc. y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc. y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.



**VISADO**  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
 159201/60671  
 HS

- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.
- Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.

#### En la colocación de las puertas de entrada :

La puerta de entrada a vivienda deberá llevar en su parte inferior y superior un precerco y un cabecero, sus laterales albergan los mecanismos de cerradura, pomo y exteriormente mediante llavín, además en estas puertas se fijará un tirador y una mirilla óptica. Todos los componentes deberán venir montados de fábrica, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a los sobreesfuerzos realizados en su colocación.

Al ser puertas blindadas y por lo tanto pesadas, su manipulación deberá realizarse al menos por dos operarios.

#### En la colocación de "puertas de paso ciegas" :

Las hojas interiores de paso irán enrasadas a dos caras con canteado en sus laterales, llevando un bastidor perimetral y otro en el centro, cerradura y tirador, si lo llevase.

En puertas de paso se utilizarán cierres por resbalón con pomo para su accionamiento. En baños y aseos llevarán una condensa con su manilla correspondiente.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la condensa, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra, colocación y al ajustado de la condensa.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos operarios.

#### En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

#### En la colocación de "capialzados" :

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y colas que aseguren su rigidez. Se utilizarán colas según indica la Norma UNE.

Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas de cortes.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

#### En la colocación de "persianas y complementos" :

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes, de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

#### En la colocación de "carpintería exterior" :

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).

Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

## 10.17. Termoacústicos



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

### 10.17.1. Poliestireno

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas disponibles en obra : Placas y piezas moldeadas</li> <li>• Volumen aproximado del producto en la obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul> <p>Paneles y otras piezas obtenidas por mecanizado o moldeo de poliestireno expandido (EPS) utilizables con funciones de aligeramiento y/o aislante térmico, juntas de movimiento, etc.</p>
<p><b>El poliestireno en esta obra se utilizan para :</b></p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento térmico</li> <li>• Juntas de movimiento</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización del poliestireno deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.</li> </ul> <p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.</li> </ul>
<p><b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso del poliestireno deberá ser ejecutada por operarios especialistas o cualificados para ello.</li> <li>• La aplicación del producto en los elementos y situaciones deberán ser los recomendado por el fabricante.</li> <li>• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Se procurará en todo momento que los elementos de poliestireno estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.</li> <li>• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.</li> <li>• Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliestireno, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.</li> <li>• Su manipulación, corte, unión y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.</li> </ul> <p>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</p> <p>• <b>Tipo de Acopio:</b></p>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

HS

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

# 11. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

## 11.1. Criterios generales

### Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece :

#### *Artículo 19: Formación de los trabajadores*

*1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.*

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer**. *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales :*

*Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:*

*8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.*

### Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá :

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.



# Índice general

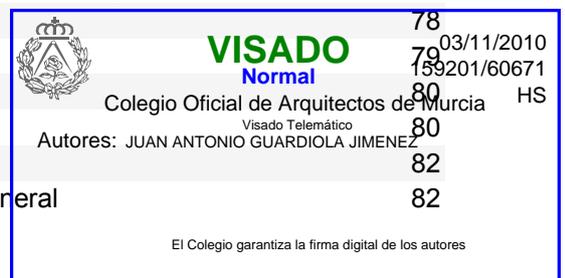
<b>1. Datos generales de la organización</b>	<b>2</b>
<b>2. Descripción de la obra</b>	<b>3</b>
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra	3
<b>3. Justificación documental</b>	<b>4</b>
3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud	4
3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad	4
<b>4. Deberes, obligaciones y compromisos</b>	<b>5</b>
<b>5. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra</b>	<b>6</b>
<b>6. Plan de prevención de riesgos</b>	<b>7</b>
6.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar	7
6.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra	7
6.1.2. Relación de protecciones colectivas y señalización	7
6.1.3. Relación de equipos de protección individual	8
6.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto	8
6.2.1. Unidades de obra	8
Actuaciones previas - Operaciones previas - Vallado de obra	8
Actuaciones previas - Operaciones previas - Instalación eléctrica provisional	9
Actuaciones previas - Operaciones previas - Grúa torre	12
Actuaciones previas - Derribos - Antes de la demolición - Instalación de andamios	14
Actuaciones previas - Derribos - Antes de la demolición - Inst. de medios de protección colectiva	15
Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Cubiertas - Demolición entramado de madera	16
Actuaciones previas - Derribos - Durante la demolición - Elemento a elemento - Estructuras y cimentaciones - Demolición de muros	17
Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes - Transportes de tierras	18
Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Vaciados - Excavación a cielo abierto	19
Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación zanjas	20
Estructuras - Madera - Montajes industrializados	21
Estructuras - Madera - Vigas	22
Fachadas y particiones - Acristalamiento - Vidrios dobles aislantes	23
Fachadas y particiones - Acristalamiento - Vidrios simples templados	24
Fachadas y particiones - Fábricas - Cerámica - Para revestir	25
Fachadas y particiones - Industrializados - Paneles ligeros - Panel nervado multicapa	27
Fachadas y particiones - Industrializados - Recubrimiento - Láminas de aluminio	28
Fachadas y particiones - Tabiques y tableros - Yeso y escayola - Yeso simple	29
Fachadas y particiones - Tabiques y tableros - Vidrio colado con 'u-glass'	30
Carpinterías - Puertas - Madera	32
Carpinterías - Ventanas - Madera	33
Instalaciones - Electricidad - Baja tensión - Acometida general y montaje de la caja	34


**VISADO**  
 Normal  
 Visado Telemático  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

2903/11/2010  
 159201/60671  
 HS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

general de protección	
Instalaciones - Electricidad - Baja tensión - Derivaciones individuales	35
Instalaciones - Electricidad - Puesta a tierra	37
Instalaciones - Iluminación - Interior	38
Instalaciones - Protección - Pararrayos	39
Instalaciones - Salubridad - Alcantarillado - Conductos de PVC	40
Cubiertas - Tejados - Tejas - Cerámica	41
Revestimientos - Paramentos - Estucos de cal	42
Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Plástica	43
Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Barnices	45
Revestimientos - Suelos y escaleras - Continuos - Pinturas epoxídicas	46
Revestimientos - Suelos y escaleras - Solera - Hormigón masa	47
Revestimientos - Techos - Placas - Panel cartón - yeso	48
6.2.2. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo	49
Servicios higiénicos	49
<b>7. Equipos técnicos</b>	<b>51</b>
7.1. Maquinaria de obra	51
7.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras	51
Retroexcavadora	51
Excavadora frontal	52
7.1.2. Maquinaria de elevación	53
Grúa torre	53
Camión grúa hidráulica telescópica	56
7.1.3. Maquinaria de transporte	57
Camión basculante	57
7.1.4. Maquinaria extendedora y pavimentadora	59
Pavimentadora de hormigón	59
7.1.5. Maquinaria manipulación de hormigón	60
Bomba hormigonado	60
7.1.6. Pequeña maquinaria	61
Sierra circular	61
Vibrador	63
Radiales eléctricas	64
Martillo rompedor	65
Herramientas manuales	66
7.2. Medios auxiliares	68
7.2.1. Andamios en general	68
7.2.2. Andamios móviles hidráulicos	71
7.2.3. Apeos	73
7.2.4. Encofrado metálico para muros	74
7.2.5. Carretón o carretilla de mano	75
8. EPIs	76
<b>8.1. Protección auditiva</b>	<b>76</b>
8.1.1. Orejeras	76
8.2. Protección de la cabeza	76
8.2.1. Cascos de protección (para la construcción)	76
8.3. Protección contra caídas	77
8.3.1. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción	77
8.3.2. Arnés anticaídas	78
8.3.3. Dispositivos de anclaje	79
8.4. Protección de la cara y de los ojos	80
8.4.1. Protección ocular. Uso general	80
8.5. Protección de manos y brazos	82
8.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general	82



8.5.2. Guantes de protección contra productos químicos	83
8.5.3. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	84
8.6. Protección de pies y piernas	85
8.6.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional al frío	85
8.6.2. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento	86
8.7. Protección respiratoria	87
8.7.1. Mascarillas	87
E.P.R. mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra partículas únicamente	87
8.8. Vestuario de protección	88
8.8.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo	88
9. Protecciones colectivas	90
<b>9.1. Vallado de obra</b>	<b>90</b>
9.2. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento	90
9.3. Señalización	91
9.4. Instalación eléctrica provisional	93
9.5. Toma de tierra	97
9.6. Elingas de seguridad	98
10. Materiales	100
<b>10.1. Áridos y rellenos</b>	<b>100</b>
10.1.1. Gravas	100
10.2. Premoldeados hidráulicos	100
10.2.1. Placas de cartón-yeso tabiques	100
10.3. Cerámicas	101
10.3.1. Ladrillos	101
10.3.2. Tejas	102
10.4. Aglomerantes	104
10.4.1. Cemento	104
10.5. Morteros	105
10.5.1. Mortero de cal	105
10.6. Hormigones	106
10.6.1. Hormigón de central	106
10.7. Hormigón armado	108
10.7.1. Hormigón armado	108
10.8. Acero	112
10.8.1. Barras acero corrugado	112
10.8.2. Perfiles metálicos	113
10.9. Metales	115
10.9.1. Aluminio	115
10.10. Maderas	116
10.10.1. Perfiles de madera	116
10.11. Gomas, plásticos	118
10.11.1. Tubos de PVC	118
10.12. Materiales bituminosos	119
10.12.1. Láminas y placas bituminosas	119
10.13. Pinturas	120
10.13.1. Pinturas	120
10.13.2. Barnices	122
10.14. Unión, fijación y sellado	123
10.14.1. Resinas epoxi	123
10.14.2. Silicona	124
10.15. Vidrios	125
10.15.1. Vidrios	125



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

12303/11/2010

159201/60671

123 HS

124

125

125

# Pliego de condiciones particulares

**Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos**

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

REHABILITACION DE LA ANTIGUA FABRICA DE ESPARTERIA PARA CENTRO DE  
INTERPRETACION DEL VINO

*martes, 26 de octubre de 2010*



# 1. Datos de la obra

## 1.1. Datos generales de la obra

<b>Descripción</b>	Edificación aislada de 1 plantas de altura. Rehabilitación integral para adaptarla a un nuevo uso. Edificación de tipo industrial con una cubierta en mal estado de conservación.
<b>Nombre o razón social</b>	EXMO AYUNTAMIENTO DE JUMILLA
<b>Situación</b>	Plan Parcial "El Arsenal" de JUMILLA
<b>Técnico autor del proyecto</b>	JUAN A. GUARDIOLA JIMENEZ
<b>Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto</b>	JUAN A. GUARDIOLA JIMENEZ
<b>Director de obra</b>	JUAN A. GUARDIOLA JIMENEZ
<b>Director de ejecución de obra</b>	A contratar por la Propiedad
<b>Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras</b>	A contratar por la Propiedad



## 2. Condiciones generales

### 2.1. Condiciones generales de la obra

- El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto de , con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD Y SALUD.

B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

C.) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.

D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.

F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra: , sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

### 2.2. Condiciones generales del derribo

Son objeto de este Pliego de Condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto de derribo, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que estén sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en el derribo, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

Este Pliego de Condiciones, es un documento contractual de este derribo que tiene por objeto:

A) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO.

B) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

C) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO de derribo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que deberá tener presente la empresa Principal (Contratista).

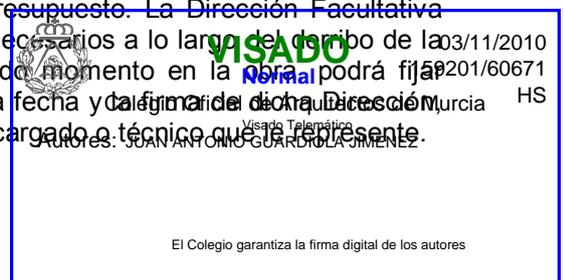
D) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.

F) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la realización del derribo, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria descriptiva, los Planos y el Presupuesto. La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo del derribo de la misma, y en el libro de Ordenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes e instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del -enterado- del Empresario Principal (contratista), encargado o técnico que le represente.



## 2.3. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

### 2.3.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

#### 1. Estabilidad y solidez:

- a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

#### 2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

#### 3. Vías y salidas de emergencia:

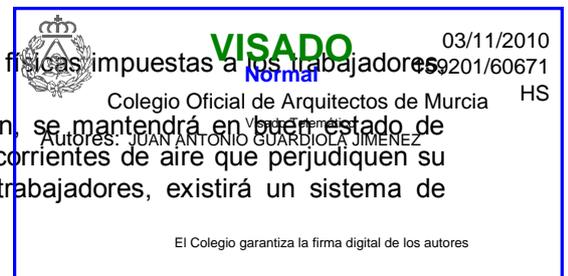
- a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

#### 4. Detección y lucha contra incendios:

- a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

#### 5. Ventilación:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de



control que indique cualquier avería.

#### 6. Exposición a riesgos particulares:

- a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

#### 7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

#### 8. Iluminación:

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

#### 9. Puertas y portones:

- a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.
- d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

#### 10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se prevendrá la distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

**VISADO** Normal  
03/11/2010 15:201/60671 HS  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ  
El Colegio garantiza la firma digital de los autores

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

#### 11. Muelles y rampas de carga:

- a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

#### 12. Espacio de trabajo:

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

#### 13. Primeros auxilios:

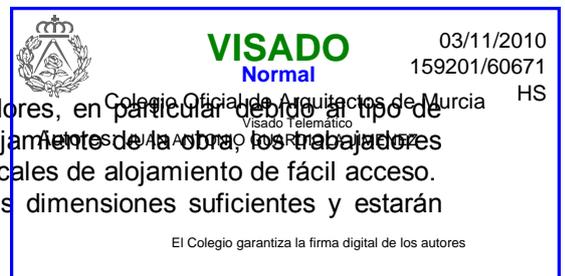
- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contará con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

#### 14. Servicios higiénicos:

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.  
Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.  
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.  
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.  
Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.  
Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.  
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.
- c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

#### 15. Locales de descanso o de alojamiento:

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán



amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

#### 16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

#### 17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

#### 18. Consideraciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

### 2.3.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el interior de los locales

#### 1. Estabilidad y solidez:

Los locales poseerán la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

#### 2. Puertas de emergencia:

a) Las puertas de emergencia se abrirán hacia el exterior y no estarán cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

#### 3. Ventilación:

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas funcionarán de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

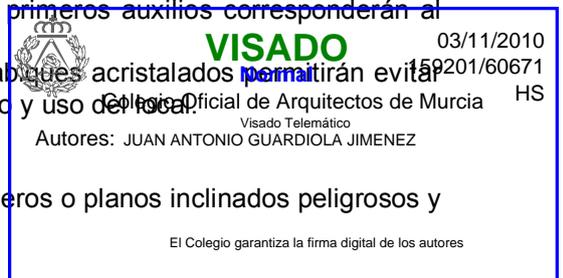
#### 4. Temperatura:

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios corresponderán al uso específico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados permitirán evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso de los locales.

#### 5. Suelos, paredes y techos de los locales:

a) Los suelos del local estarán libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos y



ser fijos, estables y no resbaladizos.

- b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos del local se podrán limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en el local o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, estarán claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

#### 6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

- a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación podrán abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital se proyectarán integrando los sistemas de limpieza o llevarán dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

#### 7. Puertas y portones:

- a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso del local.
- b) Las puertas transparentes tendrán una señalización a la altura de la vista.
- c) Las puertas y los portones que se cierren solos serán transparentes o tener paneles transparentes.
- d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros se protegerán contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

#### 8. Vías de circulación:

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación estará claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

#### 9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes funcionarán de manera segura y dispondrán de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular poseerán dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

#### 10. Dimensiones y volumen de aire del local:

El local tendrá una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

### 2.3.3. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

#### 1. Estabilidad y solidez:

- a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:

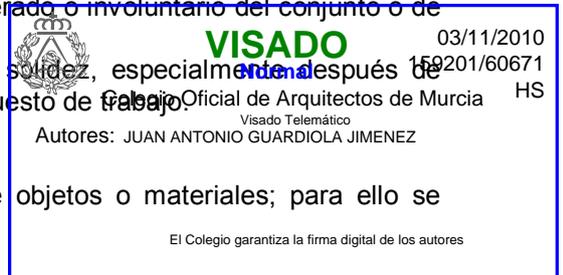
- 1º El número de trabajadores que los ocupen.
- 2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
- 3º Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

- b) Se verificará de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

#### 2. Caídas de objetos:

- a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se



utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

- b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocaran o almacenaran de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

### 3. Caídas de altura:

- a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

### 4. Factores atmosféricos:

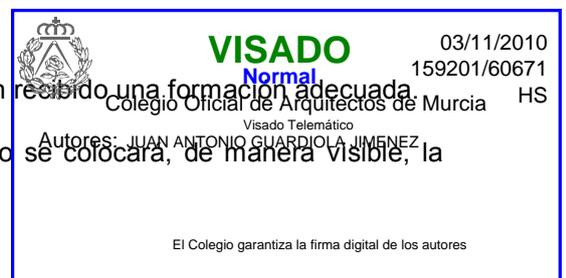
Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

### 5. Andamios y escaleras:

- a) Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán 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.
- c) Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:
  - 1º Antes de su puesta en servicio.
  - 2º A intervalos regulares en lo sucesivo.
  - 3º Después de 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.
- d) Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.
- e) Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en 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.

### 6. Aparatos elevadores:

- a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:
  - 1º Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
  - 2º Se instalarán y utilizarán correctamente.
  - 3º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
  - 4º Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.



d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

#### 7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.  
b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:

1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.  
2º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.  
3º Se utilizarán correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.  
d) Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.  
e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

#### 8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.  
b) Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:

1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.  
2º Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.  
3º Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.  
4º Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

#### 9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, se tomarán medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.  
b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles se tomarán las precauciones adecuadas:

1º Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.  
2º Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.  
3º Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.  
4º Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Se preverán vías seguras para entrar y salir de la excavación.  
d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento se mantendrán alejados de las excavaciones o se tomarán las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

#### 10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.  
b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y



señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

**11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:**

- a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- c) Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

**12. Otros trabajos específicos.**

- a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b) En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- d) Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizaran únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

## 2.4. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, en estadillos diarios que dispondrán de fichas del tipo siguiente para todos los trabajadores :

Nombre y Apellidos :	
Entrada	Firma :
Salida	Firma :

Semanalmente se realizará un seguimiento de este control del Personal de Obra. De este modo facilitará el conocimiento real del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarios de la obra.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal de obra entregará este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.



**VISADO** Control de 03/11/2010  
 Normal 159201/60671 HS  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Visado Telemático

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

### 3. Condiciones legales

#### 3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

**Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.**

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:

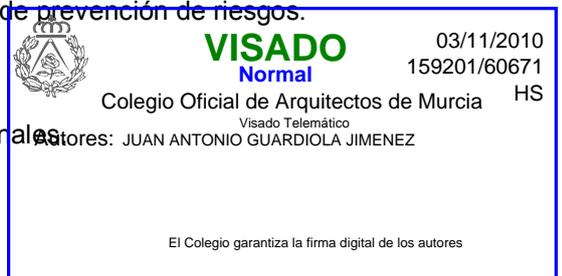
*CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.*

*CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:*

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

*CAPÍTULO IV : Servicios de prevención*

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.



**CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.**

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

**CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.**

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.
- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

**Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

**CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.**

**CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.**

**CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.**

**Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa;** de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

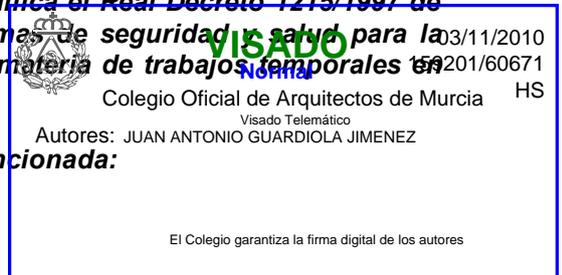
**Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales** (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a :

*Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.*

**Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.**

**Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

**En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:**



- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- 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 equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1998, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

*En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras -*

- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Reglamento de los servicios de la empresa constructora.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, con especial atención a:

*PARTE II : Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (cuando no sea de aplicación el RD 486/1997 por tratarse de obras de construcción temporales o móviles).*

- Art. 17.- Escaleras fijas y de servicio.
- Art. 19.- Escaleras de mano.
- Art. 20.- Plataformas de trabajo.
- Art. 21.- Aberturas de pisos.
- Art. 22.- Aberturas de paredes.
- Art. 23.- Barandillas y plintos.
- Art. 24.- Puertas y salidas.
- Art. 25 a 28.- Iluminación.
- Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
- Art. 36.- Comedores
- Art. 38 a 43.- Instalaciones sanitarias y de higiene.
- Art. 44 a 50.- Locales provisionales y trabajos al aire libre.

*Tener presente en los artículos siguientes la disposición derogatoria única de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.*

- Art. 51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
- Art. 52.- Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.
- Art. 54.- Soldadura eléctrica.
- Art. 56.- Máquinas de elevación y transporte.
- Art. 58.- Motores eléctricos.
- Art. 59.- Conductores eléctricos.
- Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
- Art. 61.- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
- Art. 62.- Trabajos en instalaciones de alta tensión.
- Art. 67.- Trabajos en instalaciones de baja tensión.
- Art. 69.- Redes subterráneas y de tierra.
- Art. 70.- Protección personal contra la electricidad.

- Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma



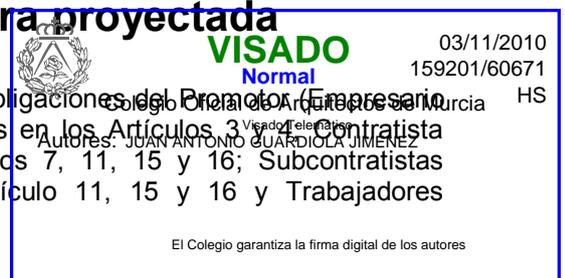
Básica de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios», aprobada por R.D. 2177/1996, 4 octubre.

Art. 71 a 82.- Medios de prevención y extinción de incendios.

- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:
  - Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
  - Art. 183 a 291.- Construcción en general.
  - Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.
- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de os Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE del 4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 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 obras y otras aplicaciones.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
- Capítulo IV.- Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución de 4 de mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

### 3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4 Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores



Autónomos en el Artículo 12.

- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

## CONDICIONES PARTICULARES :

### A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

### B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito



de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por este y por los procedimientos de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del

03/11/2010  
150201/60671  
HS

**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
C/Alfonso de Arce, 10 - 30001 Murcia  
Autóres: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMÉNEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

### C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley. Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

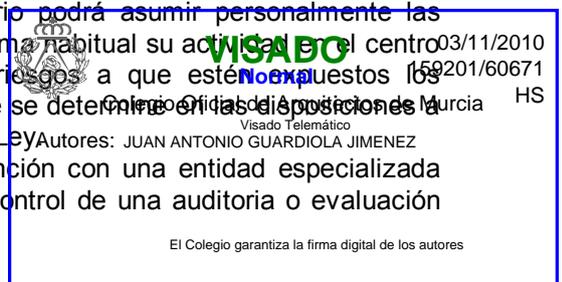
4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación



externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

#### D) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS RECURSOS PREVENTIVOS EN ESTA OBRA

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

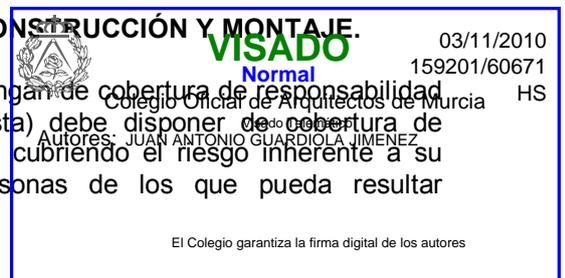
- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

### 3.3. Seguros

#### SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar



responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

### 3.4. Cláusula penalizadora en la aplicación de posibles sanciones

El incumplimiento de la prevención contenida en estos documentos de seguridad y salud aprobado de la obra, será causa suficiente para la rescisión del contrato, con cualquiera de las empresas, o trabajadores autónomos que intervengan en la obra. Por ello el Coordinador de seguridad y salud redactará un informe suficientemente detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, será causa para que el promotor, pueda rescindir el mismo, e incluso reclamar los daños producidos en el retraso de las obras, dando lugar con ello al reclamo del mismo tipo de sanción económica, del pliego de condiciones del proyecto de ejecución de la obra, en lo referente a retrasos en la obra. Como resarcimiento el promotor no estará obligado al devengo de la última certificación pendiente.



## 4. Condiciones facultativas

### 4.1. Coordinador de seguridad y salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación :

#### **Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.**

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.

2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

- En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

### 4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.



j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

**1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

**2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

**3º-AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD LABORAL:**

Realizar el Aviso previo de inicio de obra.

**4º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

**5º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:**

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercute en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

**6º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

**7º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

**8º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:**

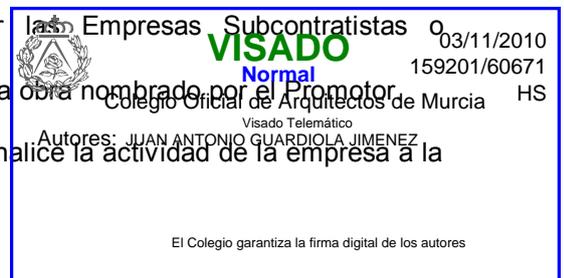
Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

**9º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.



**10º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:**

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares : *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

**OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:**

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

**A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.**

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

**a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:**

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

**b)** Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

**c)** Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

**d)** Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

**e)** Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

**f)** Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

**a)** La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

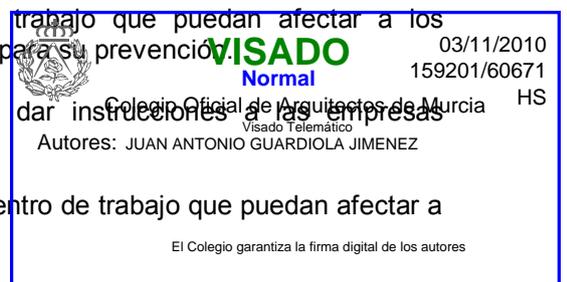
**b)** La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

**c)** El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

**d)** La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes:

**a)** Instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a



los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

- b) Instrucciones suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas para prevenir tales riesgos.
- c) Proporcionar las instrucciones antes del inicio de las actividades, y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.
- d) Facilitar las instrucciones por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sea calificado como graves o muy graves.

También el Coordinador de Seguridad y Salud, conforme establece el Artículo 14 del RD 171/2004:

1. Se encargará de las funciones de la coordinación de las actividades preventivas:

- a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Artículo 3 - puntos a), b), c) y d) expuestos antes.
- b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) Cualesquiera otras encomendadas por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor).

2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, el Coordinador de Seguridad y Salud estará facultado para:

- a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.
- b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.
- c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
- d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. El Coordinador de actividades empresariales (Coordinador de Seguridad) deberá estar presente en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

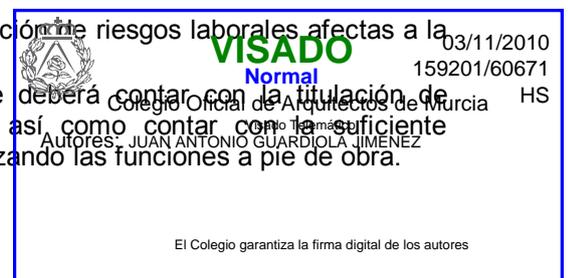
Todas estas funciones tienen como objetivo - enriquecer la normativa específica del RD 1627/97 por lo establecido en el RD 171/2004 - , recogiendo de este modo el espíritu reflejado en el Preámbulo de dicho RD 171/2004.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

## **B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.**

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras ( Arquitecto Técnico ), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.



El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

### C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

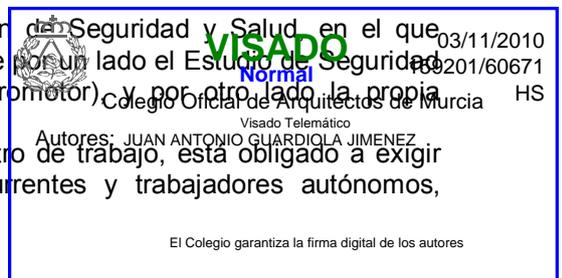
### D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

### E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor) y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal. El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos,



acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

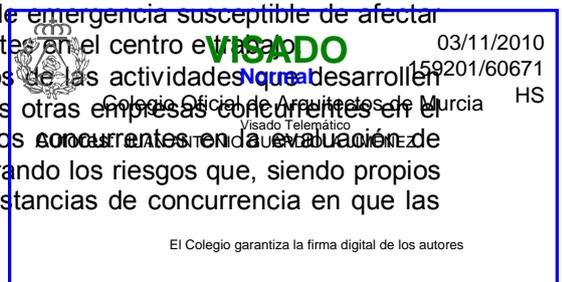
Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) 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.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e informar de la misma a los demás empresarios concurrentes en el centro.
- d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las



actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud 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 (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) 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.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

**F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.**

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) 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.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) 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.

d) 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 en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) 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.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador, en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:



**VISADO** 03/11/2010  
Normal 159201/60671 HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

### 4.3. Estudio de seguridad y salud y estudio básico de seguridad

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación :

#### **Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.**

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

**a)** Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

**b)** Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

**c)** Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

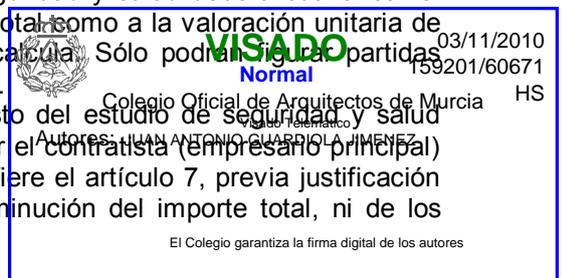
**d)** Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

**e)** Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán incluirse partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los



niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

#### **Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.**

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

## **4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra**

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud y la participación en la ejecución de la obra.

### **1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:**



Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

## 2º) FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

A cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La Formación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

## 3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

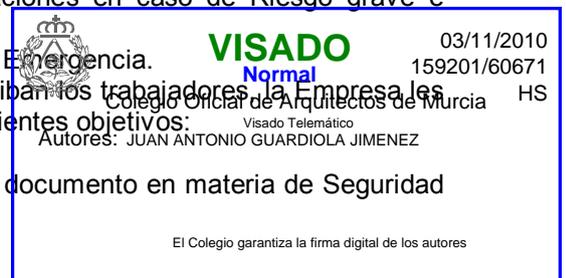
Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad



y Salud.

b) Comprender y aceptar su aplicación.

c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.

b) Comprender y aceptar su aplicación

c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

#### 4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

## 4.5. Libro incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 regula las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Las hojas deberán ser presentadas en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección Facultativa en el plazo de veinticuatro horas desde la fecha de la anotación. Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

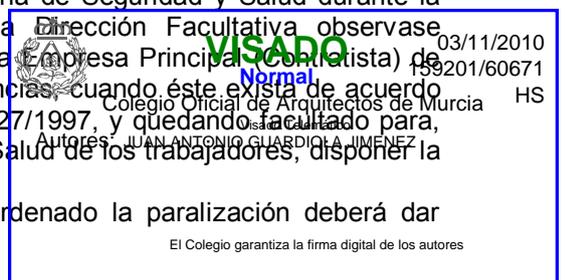
## 4.6. Libro de órdenes

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

## 4.7. Paralización de trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar



cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

## 4.8. Condiciones facultativas específicas en derribos

### 4.8.1. Atribuciones de la dirección técnica

El Arquitecto Técnico ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en el derribo. Le corresponderá realizar la interpretación técnica del Proyecto de derribo, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo del mismo, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

#### INALTERABILIDAD DEL PROYECTO:

El proyecto de derribo será inalterable salvo que el Arquitecto Técnico renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), en los términos y condiciones legalmente establecidos.

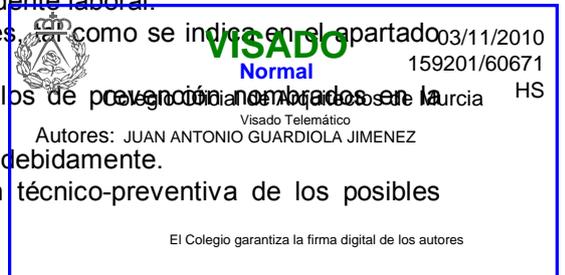
#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

La Dirección Facultativa redactará y entregará, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la misma. Así mismo, la Dirección facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las diferentes operaciones secuenciales del derribo.

### 4.8.2. Obligaciones del contratista

La Empresa contratista (parte contratante obligada a demoler la obra) con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) El contratista está obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad en el trabajo. Deberá cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, así como se indica en el apartado 03/11/2010 comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de protección autorizados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles



imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de :

**1º REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

**2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

**3º- AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD LABORAL:**

Realizar el Aviso previo de inicio de obra.

**4º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

**5º- NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra

**6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

**7º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

**8º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:**

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

**9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:**

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares : *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

**OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL DERRIBO:**

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

**A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.**

- El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.



- El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97
- En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada en el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

- Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

**B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.**

- El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:
- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras ( Arquitecto Técnico ), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.
- El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

**C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.**

- Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

	<b>VISADO</b> Normal	03/11/2010 159201/60671
	HS	
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia <small>Visado Telemático</small> JUN 2010 09:40:00 AM		
<small>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</small>		

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afecta a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

#### D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

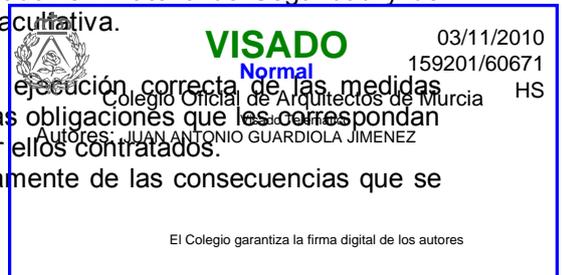
- La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:
- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

#### E) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y LAS SUBCONTRATAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán :

- 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.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- 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 desarrollada posteriormente por el RD 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud 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.

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

Además de las anteriores, deberán también tener en cuenta en relación con el derribo :

**a) Conocimiento y modificación del proyecto :**

El contratista deberá conocer el proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución del derribo.

Podrá proponer todas las modificaciones que crea adecuadas a la consideración del Arquitecto Técnico, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

**b) Realización del derribo:**

El contratista realizará la demolición de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la demolición total de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

**c) Responsabilidades respecto al derribo :**

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos y, por consiguiente, de los defectos que, bien por mala ejecución, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

**d) Medios auxiliares:**

El contratista aportará los medios auxiliares necesarios para la ejecución del derribo en su debido orden de trabajo. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal cuando disponga la Dirección facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

**e) Responsabilidad respecto a la seguridad :**

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

**F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.**

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente :

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

**a)** 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.

**b)** Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

**c)** 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.

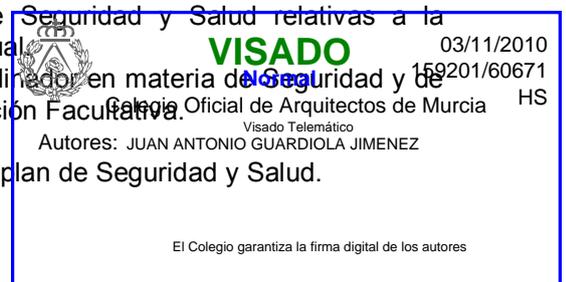
**d)** Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

**e)** Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

**f)** 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.

**g)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de Seguridad y Salud.



3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán :

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva de la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

#### 4.8.3. Atribuciones y obligaciones de la propiedad

Se entiende por PROPIEDAD aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone derribar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

##### DESARROLLO TÉCNICO:

La propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

##### INTERRUPCIÓN DEL DERRIBO:

La propiedad podrá desistir en cualquier momento de la demolición de las obras, sin perjuicio de las indemnizaciones que en su caso, deba satisfacer.

##### CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA:

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana vigentes, no pudiendo comenzar el derribo sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ésta podrá paralizar las obras, siendo la propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

##### ACTUACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA OBRA:

La propiedad se abstendrá de ordenar el derribo de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del proyecto.

##### HONORARIOS:

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.



## 5. Condiciones técnicas

### 5.1. Requisitos de los equipos de protección individual y sus elementos complementarios

#### 5.1.1. Condiciones técnicas de los epis

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

**A)** Las protecciones individuales deberán estar homologadas.

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.

**B)** Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

**C)** De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

**D)** Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

**E)** Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

**F)** Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

#### ENTREGA DE EPIS:

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

### 5.2. Requisitos de los equipos de protección colectiva



### 5.2.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

#### MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

#### CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

##### A) Visera de protección acceso a obra:

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablonos, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tablonos que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

##### B) Instalación eléctrica provisional de obra:

###### a) Red eléctrica:

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

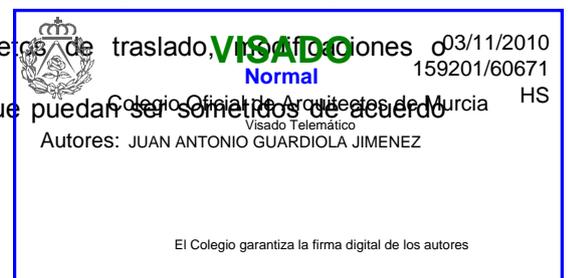
###### b) Toma de tierra:

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

##### C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

##### D) Marquesinas:



Deberán cumplir las siguientes características:

- a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
  - b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
  - c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m2.
- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonos de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonos de la plataforma.
  - Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

#### E) Redes:

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

#### F) Mallazos:

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m2).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

#### G) Vallado de obra:

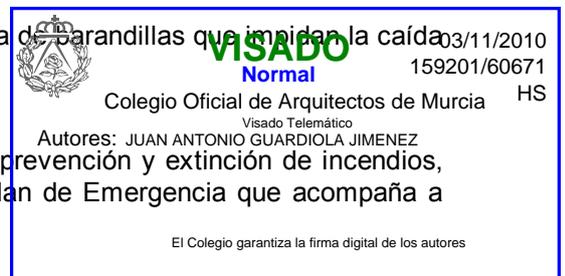
- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

#### H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

#### I) Protección contra incendios:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a



este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

**J) Encofrados continuos:**

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

**K) Tableros:**

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tableros de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tableros transversales, tal como se indica en los Planos.

**L) Pasillos de seguridad :**

**a) Porticados:**

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tableros embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tableros. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m2), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

**b) Pasarelas:**

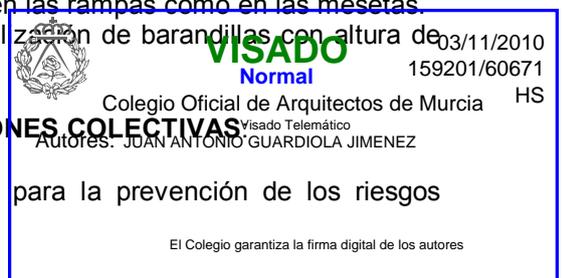
- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

**M) Barandillas:**

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

**CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS**

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos



detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- A)** La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- B)** Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- C)** Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- D)** Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- E)** Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
- F)** Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución 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.
- G)** Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H)** Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I)** La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proye
- J)** El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K.)** En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
- L.)** La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

**AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra. Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones. Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

**5.2.2. Normas que afectan a los medios de protección colectiva que están normalizados y que se van a utilizar en la obra**

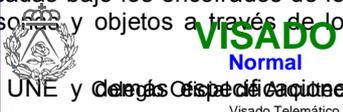
Relación de Fichas técnicas :

Ficha : Redes de Seguridad verticales		
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de protección colectiva consistente en redes verticales que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción.</li> <li>• Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.</li> </ul>		
<b>N o r m a EN/ISO</b>	<b>Norma UNE</b>	<b>Título</b>
		<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;">  <p style="color: green; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">VISADO</p> <p style="color: blue; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Normal</p> <p style="font-size: 0.7em;">Visado Telemático</p> <p style="font-size: 0.7em;">Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p> </div> <div style="float: right; text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>03/11/2010 159201/60671 HS</p> </div>
El Colegio garantiza la firma digital de los autores		

EN 919	UNE-EN 919 :1996	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
EN ISO 9002	UNE-EN ISO 9002 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520 : 1994	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
<b>Especificaciones técnicas :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR</li> </ul>		

<b>Ficha : Redes de seguridad para Horca o pescante</b>		
<b>Definición :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de protección colectiva consistente en redes verticales sustentadas mediante pescantes tipo horca y que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción.</li> <li>Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.</li> </ul>		
<b>N o r m a EN/ISO</b>	<b>Norma UNE</b>	<b>Título</b>
EN 919	UNE-EN 919 :1996	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
EN ISO 9002	UNE-EN ISO 9002 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520 : 1994	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
<b>Especificaciones técnicas :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR</li> </ul>		

<b>Ficha : Redes de Seguridad bajo forjado recuperables</b>		
<b>Definición :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de protección colectiva consistente en redes colocadas bajo los encofrados de los forjados en construcción, y que impiden la caída de personas y objetos a través de los mismos.</li> <li>Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.</li> </ul>		
<b>N o r m a EN/ISO</b>	<b>Norma UNE</b>	<b>Título</b>



03/11/2010  
159201/60671  
HS

de Murcia

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

EN 919	UNE-EN 919 :1996	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
EN ISO 9002	UNE-EN ISO 9002 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520 : 1994	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
<b>Especificaciones técnicas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR</li> <li>• Son recuperables al 100% de su conjunto.</li> </ul>		

<b>Ficha : Redes de Seguridad bajo forjado de un solo uso</b>		
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de protección colectiva consistente en redes colocadas bajo los encofrados de los forjados en construcción, y que impiden la caída de personas y objetos a través de los mismos.</li> <li>• Serán de un solo uso, desechándose posteriormente.</li> <li>• Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.</li> </ul>		
<b>N o r m a EN/ISO</b>	<b>Norma UNE</b>	<b>Título</b>
EN 919	UNE-EN 919 :1996	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
EN ISO 9002	UNE-EN ISO 9002 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520 : 1994	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
<b>Especificaciones técnicas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR</li> <li>• Son de un solo uso, procediendo posteriormente a su destrucción.</li> </ul>		



**VISADO Normal**

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

<b>Ficha : Mallazos electro-soldados</b>	
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de protección colectiva consistente en la colocación de mallas electro-soldadas que</li> </ul>	

impiden la caída de personas por huecos horizontales practicados en los forjados.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.</li> </ul>		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
		Deberán cumplir la Instrucción EHE relativa a los aceros utilizados en las obras de construcción.
<b>Especificaciones técnicas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estarán embebidas en la masa de forjado al menos 1 metro.</li> </ul>		

Ficha : Barandillas de seguridad		
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de protección colectiva consistente en la colocación de barandillas provisionales de obra por los bordes de forjados, escaleras y huecos, con el objeto de impedir la caída de personas y objetos.</li> <li>Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.</li> </ul>		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
EN ISO 9002	UNE-EN ISO 9002 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
		Ordenanza Laboral de Construcción Vidrio y Cerámica Orden de 28.8.1970, BB. OO. EE. de 5, 7, 8 y 9 - 1970
		Ordenanza General de Seguridad o Higiene en el Trabajo Decreto de 11.3.1971 y Orden de 9.3.1971. BB. OO. EE. de 16 y 17-3-1971
		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.
		REAL DECRETO 1627/1997. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, (MINISTERIO PRESIDENCIA, BOE núm. 256, de 25 de Octubre de 1997).
		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.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de noviembre de 1989, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo.
		NTP-123 editada por el INSHT
<b>Especificaciones técnicas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deberán llevar pasamanos, listón intermedio y rodapié, que cubrirá 20 cm.</li> <li>Deberán ser al menos de 90 cm. de altura</li> <li>Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal.</li> </ul>		



VISADO

Normal

Visado Telemático

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

03/11/2010  
159201/60671

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

Ficha : Plataformas de entrada-salida de materiales		
<b>Definición :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma metálica volada, sustentada mediante puntales de tipo metálico capaz de</li> </ul>		

permitir la descarga de objetos volados por la grúa torre, sin necesidad que el operario se asome al exterior.

- Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.

N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
EN ISO 9002	UNE-EN ISO 9002 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
		Ordenanza Laboral de Construcción Vidrio y Cerámica Orden de 28.8.1970, BB. OO. EE. de 5, 7, 8 y 9 - 1970
		Ordenanza General de Seguridad o Higiene en el Trabajo Decreto de 11.3.1971 y Orden de 9.3.1971. BB. OO. EE. de 16 y 17-3-1971
		REAL DECRETO 1627/1997. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, (MINISTERIO PRESIDENCIA, BOE núm. 256, de 25 de Octubre de 1997).
		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.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de noviembre de 1989, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo.
		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.

**Especificaciones técnicas :**

- Dispondrán del marcado CE, no pudiéndose utilizar en la obra plataformas sin la autorización previa del Coordinador de Seguridad.

Ficha : Redes de Seguridad para barandillas		
<b>Definición :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de protección colectiva consistente en redes de seguridad utilizadas como complemento a las barandillas que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción.</li> <li>• Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.</li> </ul>		
N o r m a EN/ISO	Norma UNE	Título
EN 919	UNE-EN 919 :1996	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
EN ISO 9002	UNE-EN ISO 9002 : 1994	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520 : 1994	Atmósferas normales para acondicionamiento de espacios. Especificaciones
	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 1. Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

**VISADO**

03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia

Autor: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

Requisitos de seguridad

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

	UNE-EN 1262-1	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
<b>Especificaciones técnicas :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR</li> </ul>		

### 5.3. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, vial, etc

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

#### 1) BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

#### 2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

#### 3) SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

##### 3.1) Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle 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.

##### 3.2) Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente :

- Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

### 5.4. Requisitos de utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear



en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

## 5.5. Requisitos de utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por el organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

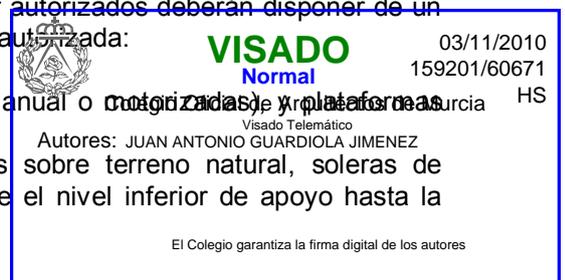
Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas) 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.

3. 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 1215/1997, 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.

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

5. Cuando 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.

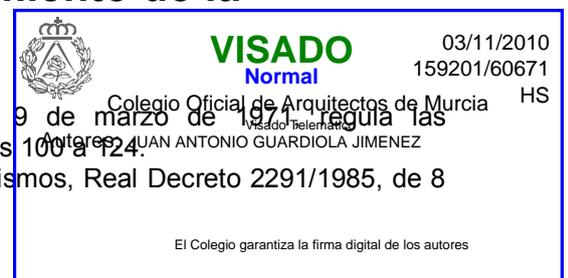
6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- 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.

7. Cuando 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.

## 5.6. Requisitos de utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1974, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos, Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (Grúas torre).



- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 y 16 de abril de 1990.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.
- Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

### AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, 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 a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

## 5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

### 5.7.1. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:



- a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el *Anexo I* de este Pliego de condiciones particulares : *Plan Emergencia de la Obra*.

## 5.8. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales.

Entre otras serán también de aplicación:

- Real Decreto 53/1992, -Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes-.
- Real Decreto 230/1998, -Reglamento de explosivos-
- Real Decreto 1316/1989, -Exposición al ruido-
- Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-
- Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo-
- Ley 10/1998, -Residuos-
- Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-
- Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-
- Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-
- Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-
- Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

## 5.9. Interpretación de los documentos de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

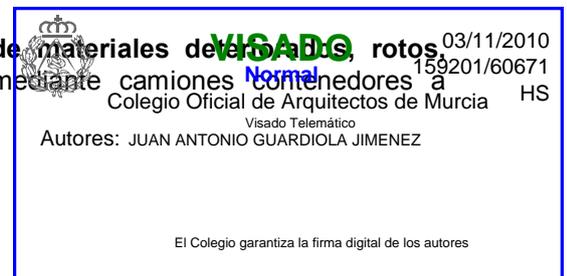
El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos), así como a la Dirección Facultativa.

## 5.10. Tratamiento de residuos

### 5.10.1. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de los residuos de la construcción, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento de los mismos:

- a) **Escombros propios de la ejecución de la obra, restos de materiales de vertidos, rotos, fraccionados, etc.:** Se preverá un sistema de evacuación mediante camiones contenedores a vertedero.
- b) **Restos de productos con tratamientos especiales:**
  - Cristales : Deberán depositarse en contenedores especiales.



- Ferralla : Deberá acopiarse en los lugares destinados a tal fin, y que son especificados en los planos.
- Madera : Deberá acopiarse en los lugares especificados en los planos. Las que sean sobrantes de obra y puedan ser reutilizadas se acopiarán debidamente. Las que tengan que ser desechadas se acopiarán a montón para ser evacuadas.
- Basura orgánica: Deberá depositarse en contenedores de basura, las cuales se retirarán con frecuencia.
- Fibrocemento: Deberá recogerse conforme se especifica en la ficha técnica establecida para el material en la obra, siguiendo las especificaciones establecidas en la misma durante su traslado por la obra.

### 5.10.2. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de materiales y sustancias peligrosas

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de materiales y sustancias peligrosas, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento de los mismos:

- Fibrocemento: Deberá recogerse conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- Aditivos y sustancias químicas: Deberá seguirse las recomendaciones establecidas en las fichas de los envases del producto, o en su defecto recogerse conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud..
- Alquitrán : Deberá recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- Fibras : Deberán recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante de las mismas, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica.

## 5.11. Procedimientos de seguridad y salud para la realización de trabajos con riesgos especiales señalados en el anexo 2 del rd 1627 de 1997 o de otro tipo de trabajos que no estando especificados en el anexo 2, tras su evaluación, adquieran tal consideración

Por las características propias de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud, se considera que en las unidades de obra correspondientes a :

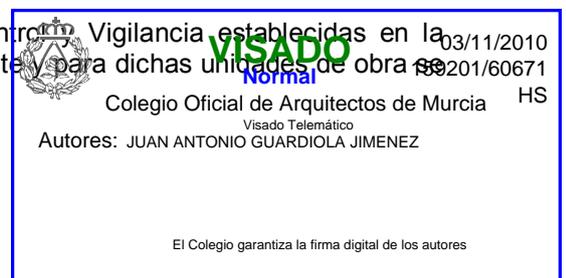
- Excavación.
- Vaciados.
- Ejecución de zanjas.
- Estructuras.

Pueden darse riesgos tipificados en el Anexo II del RD 1627/1997, debido a :

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

Por lo que se requiere la presencia de **Recursos Preventivos** en dichas unidades de obra.

Los recursos preventivos deberán realizar las actividades de Control y Vigilancia establecidas en la Memoria de Seguridad y Salud que se adjunta, donde detalladamente y para dichas unidades de obra se han establecido.



## 6. Condiciones económico administrativas

### 6.1. Condiciones específicas para la obra

- Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

**martes, 26 de octubre de 2010**



# Índice general

<b>1. Datos de la obra</b>	<b>2</b>
1.1. Datos generales de la obra	2
<b>2. Condiciones generales</b>	<b>3</b>
2.1. Condiciones generales de la obra	3
2.2. Condiciones generales del derribo	3
2.3. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra	4
2.3.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra	4
2.3.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el interior de los locales	7
2.3.3. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales	8
2.4. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra	11
<b>3. Condiciones legales</b>	<b>12</b>
3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución	12
3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada	15
3.3. Seguros	19
3.4. Claúsula penalizadora en la aplicación de posibles sanciones	20
<b>4. Condiciones facultativas</b>	<b>21</b>
4.1. Coordinador de seguridad y salud	21
4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos	21
4.3. Estudio de seguridad y salud y estudio básico de seguridad	28
4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva, consulta y participación del personal de obra	29
4.5. Libro incidencias	31
4.6. Libro de órdenes	31
4.7. Paralización de trabajos	31
4.8. Condiciones facultativas específicas en derribos	32
4.8.1. Atribuciones de la dirección técnica	32
4.8.2. Obligaciones del contratista	32
4.8.3. Atribuciones y obligaciones de la propiedad	37
<b>5. Condiciones técnicas</b>	<b>38</b>
5.1. Requisitos de los equipos de protección individual y sus elementos complementarios	38
5.1.1. Condiciones técnicas de los epis	38
5.2. Requisitos de los equipos de protección colectiva	38
5.2.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas	39
5.2.2. Normas que afectan a los medios de protección colectiva que están normalizados y que se van a utilizar en la obra	42
5.3. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, etc	47
5.4. Requisitos de utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles	47
5.5. Requisitos de utilización y mantenimiento de los medios auxiliares	48
5.6. Requisitos de utilización y mantenimiento de la maquinaria	49
5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones	50



provisionales	
5.7.1. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios	50
5.8. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra	51
5.9. Interpretación de los documentos de seguridad y salud	51
5.10. Tratamiento de residuos	51
5.10.1. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos	51
5.10.2. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de materiales y sustancias peligrosas	52
5.11. Procedimientos de seguridad y salud para la realización de trabajos con riesgos especiales señalados en el anexo 2 del rd 1627 de 1997 o de otro tipo de trabajos que no estando especificados en el anexo 2, tras su evaluación, adquieran tal consideración	52
<b>6. Condiciones económico administrativas</b>	<b>53</b>
6.1. Condiciones específicas para la obra	53
<b>Índice general</b>	<b>54</b>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

# ANEXO I

## PLAN DE EMERGENCIA

	<b>VISADO</b>	03/11/2010
	Normal	159201/60671
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia		HS
Visado Telemático		
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ		
El Colegio garantiza la firma digital de los autores		

# Medidas de Emergencia: Plan de Emergencia

Medidas de emergencia y dispositivos de lucha contra incendios, medios técnicos y humanos, vías y salidas de emergencia, señalización, actuaciones a desarrollar en situaciones de emergencia. Designación del personal encargado de poner en práctica estas medidas.

De conformidad con la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

REHABILITACION DE LA ANTIGUA FABRICA DE ESPARTERIA PARA CENTRO DE INTERPRETACION DEL VINO

*martes, 26 de octubre de 2010*



# 1. Identificación de riesgos

## 1.1. Datos de obra

<b>Descripción</b>	Edificación aislada de 1 plantas de altura. Rehabilitación integral para adptarla aun nuevo uso. Edificación de tipo industrial con una cubierta en mal estado de conservación.
<b>Nombre o razón social</b>	EXMO AYUNTAMIENTO DE JUMILLA
<b>Situación</b>	Plan Parcial "El Arsenal" de JUMILLA
<b>Técnico autor del proyecto</b>	JUAN A. GUARDIOLA JIMENEZ
<b>Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto</b>	JUAN A. GUARDIOLA JIMENEZ
<b>Director de obra</b>	JUAN A. GUARDIOLA JIMENEZ
<b>Director de ejecución de obra</b>	A contratar por la Propiedad
<b>Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras</b>	A contratar por la Propiedad

## 1.2. Evaluación del riesgo

La evaluación del riesgo intrínseco de incendio en esta obra se ha calculado aplicando la siguiente expresión :

$$Q_s = [(G_1 * q_1 * C_1) + (G_2 * q_2 * C_2) + \dots + (G_i * q_i * C_i)] * Ra / A$$

Siendo :

- $G_i$  = Masa en Kilos
- $q_i$  = Poder calorífico
- $C_i$  = Coeficiente adimensional del material
- $Ra$  = Alto
- $A$  = Área

Se considera en esta obra, que los materiales acopiados y utilizados susceptibles de presentar un riesgo de incendio son :

A) Madera

B) Poliestireno/Poliuretano

El resto de los materiales consideramos por las características de esta obra que no representa en sí un potencial riesgo.

### CÁLCULO DEL RIESGO INTRÍNSECO

Los valores obtenidos aplicando la expresión anterior para los materiales objeto de consideración son :

A) Madera

- $G_i = 1 \text{ Kg}$
- $q_i = 4 \text{ Mcal / K}$
- $C_i = 1,0$
- $Ra = 3,00 \text{ m}$



$A = 1 \text{ m}^2$

(Estimamos como referencia una masa media de madera en la obra de 1 K por  $\text{m}^2$  de superficie construida, la cual estimamos que se concentrará en los puntos donde se acopie)

Aplicando estos valores, obtenemos como resultado :

- $Q_s = 12,00 \text{ Mcal} / \text{m}^2$

Es decir : Nivel de Riesgo intrínseco = BAJO

A) Poliestireno/Poliuretano

- $G_i = 1 \text{ Kg}$
- $q_i = 10 \text{ Mcal} / \text{K}$
- $C_i = 1,30$
- $R_a = 3,00 \text{ m}$
- $A = 1 \text{ m}^2$
- 

(Estimamos como referencia una masa media de Poliestireno/Poliuretano en la obra de 1 K por  $\text{m}^2$  de superficie construida, la cual estimamos que se concentrará en los puntos donde se acopie)

- $Q_s = 39,00 \text{ Mcal} / \text{m}^2$

Es decir : Nivel de Riesgo intrínseco = BAJO

Los datos obtenidos del cálculo, no hacen necesario tomar consideraciones especiales ni medidas de carácter extraordinario durante la ejecución de esta obra.



## 2. Normativa de aplicación

En esta obra, se cumplirán las medidas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/97 Parte A, y concretamente :

- Punto 4. Vías y salidas de emergencia :

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

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

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

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

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

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

- Punto 5. Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

- Punto 14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencias.



## 3. Medios de protección

### 3.1. Medios técnicos

#### A) MEDIOS MATERIALES DE EXTINCIÓN :

La obra dispone de los siguientes medios de extinción de incendios:

- Extintores de incendios
- Sistema de extinción por polvo

#### B) MEDIOS EXTERNOS DE EXTINCIÓN :

Los medios externos se solicitan al TELÉFONO DE EMERGENCIA 112.

Por la ubicación de la obra, le corresponden los siguientes parques de bomberos:

##### B.1 ) PARQUE PRINCIPAL :

- Calle :
- Distancia en Km. :
- Respuesta isócrona en min. :

##### B.2) PARQUE SECUNDARIO :

- Calle :
- Distancia en Km. :
- Respuesta isócrona en min. :

Los hidrantes se encuentran situados en :

LOS HIDRANTES EXTERIORES SERÁN DE USO EXCLUSIVO DE LOS BOMBEROS.

En el plano adjunto podemos observar tanto la situación de los parques de bomberos como de los hidrantes exteriores.

#### C) TELÉFONOS DE EMERGENCIA :

Emergencias :112  
Parque bomberos :  
Ambulancias :  
Policía municipal :092  
Ayuntamiento :  
Taxi :  
Centros sanitarios próximos :  
Policía nacional :091

### 3.2. Medios humanos de intervención

Para hacer frente a las situaciones de incendio, el centro cuenta con un equipo de intervención, formado por un conjunto de personas especialmente preparadas para la extinción de incendios, que desempeñan un puesto de trabajo y, que en caso de emergencia, se incorporan al mismo. Este equipo cuenta con un Jefe de Intervención, cuyo nombramiento figura en este mismo documento.

Esta organización de los medios humanos se completará con los programas y planes que más adelante se exponen, para asegurar la dotación apropiada de medidas de seguridad, su mantenimiento, la formación de personal y su actuación en caso de incendio.

 **VISADO** 03/11/2010  
Normal SU 159201/60671 HS  
Visado Telemático  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

## 4. Plan de actuación

### 4.1. Emergencia

#### 4.1.1. Salidas del centro de trabajo

Conforme se observa en los planos adjuntos, las salidas establecidas y señalizadas en los mismos son suficientes para permitir en caso de emergencia la salida del personal de este Centro de Trabajo.

#### 4.1.2. Señalización

Deberán señalizarse convenientemente :

- a) Las vías y salidas de emergencia.
- b) Las puertas que deban ser atravesadas durante la evacuación.
- c) Las salidas al exterior
- d) La situación de las vías -escalera- de evacuación.

Todas ellas conforme se especifica en los planos.

Así mismo también deberá señalizarse el itinerario de accidentados.

Todas las señales de emergencia utilizadas en la obra serán visibles en todo momento, siendo del tipo fotoluminiscentes.

## 4.2. Planes de actuación

### 4.2.1. Procedimientos de salvamento

#### Caída a red de seguridad horizontal tipo toldo

##### Equipamiento de salvamento :

Se deberá disponer en la obra de cinturones de Seguridad en perfecto estado y cuerdas para salvamento, con el objeto de poder ser arrojado al accidentado para proceder a su salvamento.

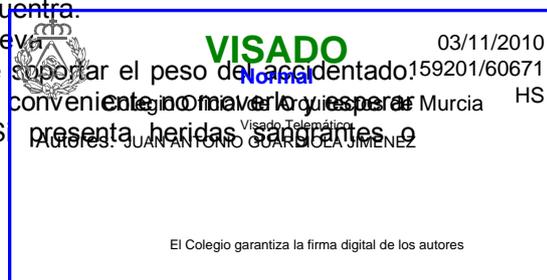
##### Actuaciones para el salvamento :

Este tipo de Redes, presenta problemas de salvamento, ya que el accidentado permanece sobre una Red horizontal tipo toldo separada determinada distancia del plano del forjado y del borde del mismo y con riesgo de caerse si trata de realizar movimientos inadecuados o actúa precipitadamente.

1º- Observar el estado del accidentado, para actuar en consecuencia :

##### Estado del accidentado crítico :

- Mantener la calma a su alrededor.
  - Avisar a los equipos de Emergencia (Bomberos, Ambulancia, etc.) indicando claramente el suceso y el estado en que se encuentra.
  - Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva.
  - Asegurarse de que el estado de la red permite soportar el peso de accidentado.
- Si presenta fracturas en la columna o cuello, es conveniente no moverlo y esperar que los servicios de rescate lo extraigan. Si presenta heridas sangrantes o



fracturas en otros miembros, deberá ser rescatado inmediatamente siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

- Si hace viento frío, lluvia, nieve o existe peligro de caída de objetos sobre el accidentado deberá en cualquier caso rescatarse siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

#### Estado del accidentado leve :

- Mantener la calma a su alrededor.
- Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva hasta que procedamos a su rescate siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

#### **2º- Proceder a su rescate siguiendo el orden siguiente :**

- Evitar que los compañeros actúen en el rescate de modo impulsivo y por su cuenta.
- Aproximarse al borde del forjado que quede más próximo al accidentado.
- Retirar las barandillas si las hay. Deberá necesariamente utilizar un arnés de seguridad y sujetarse a un punto fijo o línea de vida.
- Evitar que la gente alarme al accidentado con sus voces o sugerencias, ya que puede afectar a su estado y le puede hacer actuar irresponsablemente.
- Si el estado del accidentado lo permite, lanzar al accidentado un cinturón de seguridad sujeto a un cable que a su vez estará fijo a un punto o línea de vida con el objeto de que se lo coloque con anterioridad al rescate.
- Si su estado no permite colocarse ningún cinturón de seguridad, deberá intentar aproximarse al herido intentando lazarlo por los brazos.
- Una vez el accidentado se ha colocado el cinturón o ha sido lazado por los brazos, deberá lanzarse un cabo de salvamento y tirando de modo progresivo del mismo y en sentido dirigido hacia el forjado, ir acercando al accidentado hacia el borde.
- Ayudar con las manos a que el accidentado salga de la red y acceda al forjado.
- Una vez a salvo, comprobar el estado de la misma, con el objeto de sustituirla si fuera necesario antes de continuar con las actividades.

#### **3º- Actúe después del salvamento siguiendo estas instrucciones :**

- Si el accidentado presenta heridas, lesiones, fracturas, taquicardia, palpitaciones, dolor de pecho o cualquier otro síntoma deberá ser trasladado de inmediato a un centro médico para su reconocimiento.
- Aprovechar el efecto sociológico beneficioso de protección, provocado por la red en el incidente para sacar la máxima rentabilidad preventiva de la experiencia sobre el equipo humano de la obra.

## **Caída con arnés de seguridad**

### **Equipamiento de salvamento :**

Se deberá disponer en la obra de cuerdas para salvamento, con el objeto de poder ser arrojado al accidentado para proceder a su salvamento.

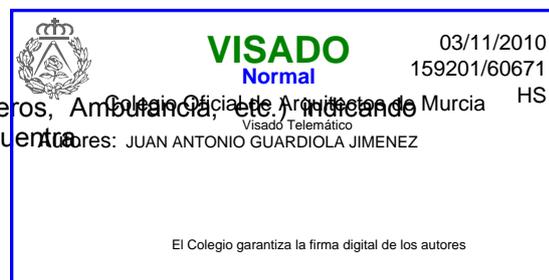
### **Actuaciones para el salvamento :**

Cuando un trabajador con arnés de seguridad queda colgado tras sufrir un percance, presenta problemas de salvamento, ya que el accidentado permanece en posición colgado pudiendo quedar a cierta distancia de un punto accesible del forjado con posibilidades de rescate y con riesgo de golpearse contra partes salientes de los paramentos si trata de realizar movimientos inadecuados o actúa precipitadamente.

#### **1º- Observar el estado del accidentado, para actuar en consecuencia :**

#### **Estado del accidentado crítico :**

- Mantener la calma a su alrededor.
- Avisar a los equipos de Emergencia (Bomberos, Ambulancia, etc.) indicando claramente el suceso y el estado en que se encuentra.



- Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva.
- Asegurarse de que el estado del arnés permite soportar el peso del accidentado. Si presenta fracturas en la columna o cuello, reventones de bazo, etc. es conveniente no moverlo y esperar que los servicios de rescate lo extraigan. Si presenta heridas sangrantes o fracturas en otros miembros, deberá ser rescatado inmediatamente siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.
- Si hace viento frío, lluvia, nieve o existe peligro de caída de objetos sobre el accidentado deberá en cualquier caso rescatarse siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

Estado del accidentado leve :

- Mantener la calma a su alrededor.
- Calmar al accidentado y tratar de que no se mueva hasta que procedamos a su rescate siguiendo las instrucciones que se indica más abajo.

**2º-** Proceder a su rescate siguiendo el orden siguiente :

- Evitar que los compañeros actúen en el rescate de modo impulsivo y por su cuenta.
- Aproximarse al borde del forjado que quede más próximo al accidentado.
- Retirar las barandillas si las hay. Deberá necesariamente utilizar un arnés de seguridad y sujetarse a un punto fijo o línea de vida.
- Evitar que la gente alarme al accidentado con sus voces o sugerencias, ya que puede afectar a su estado y le puede hacer actuar irresponsablemente.
- Si el estado del accidentado lo permite, se le lanzará un cabo de salvamento y tirando de modo progresivo del mismo y en sentido dirigido hacia el forjado más cercano al rescate, ir acercando al accidentado. En caso contrario deberá ser lazado por los brazos, con objeto de acercarlo.
- Ayudar con las manos a que el accidentado acceda al forjado.
- Una vez a salvo, comprobar el estado del arnés y línea de vida, con el objeto de sustituirla si fuera necesario antes de continuar con las actividades.

**3º-** Actúe después del salvamento siguiendo estas instrucciones :

- Si el accidentado presenta heridas, lesiones, fracturas, taquicardia, palpitaciones, dolor de pecho, dolor de bazo o cualquier otro síntoma deberá ser trasladado de inmediato a un centro médico para su reconocimiento.
- Aprovechar el efecto sociológico beneficioso de protección, provocado por la red en el incidente para sacar la máxima rentabilidad preventiva de la experiencia sobre el equipo humano de la obra.

## 4.2.2. Actuaciones específicas

### Actuaciones en caso de fracturas

Las fracturas son las roturas de uno o varios huesos provocadas por un traumatismo.

Puede existir fractura si se dan alguna de estas circunstancias en el herido :

- 1) Si hay dolor intenso.
- 2) Si hay deformidad de la región afectada.
- 3) Si hay imposibilidad para el movimiento.
- 4) En caso de duda, debe actuarse como si hubiera fractura.

En caso de duda hay que tratar al herido como si efectivamente tuviese una fractura.

Una vez hemos llegado a él, lo que no debe hacerse es :

- 1) Levantar al lesionado
- 2) Hacerle andar
- 3) Transportarlo sin haber inmovilizado la parte afectada.
- 4) Intentar corregir la deformidad.



Por otro lado, lo que si deberemos hacer es :

a) Si hay herida colocar vendaje sobre la misma, evitando :

- Tocar los extremos óseos.
- Cohibir la hemorragia si la hubiera.
- Inmovilizar la parte afectada por la fractura.

b) Si no hay herida, deberemos :

- Inmovilizar la parte afectada por la fractura, evitando que se muevan las articulaciones que estén próximas tanto por encima como por debajo del punto de fractura. Para que ello se sujetarán con alguna ligadura, recordando que la ligadura nunca deberá colocarse en el punto donde se localice la fractura.
- Comprobar que no existen varias fracturas en el accidentado. Observar con detenimiento que esto es así.
- Miembros superiores fracturados : Inmovilizar la fractura del miembro superior mediante cabestrillo.
- Miembros inferiores fracturados : Inmovilizar la fractura del miembro inferior, con especial cuidado de inmovilizar conveniente el pié.

## Actuaciones en caso de intoxicación y envenenamiento

Las vías de penetración en el organismo son, bucales o digestivas, respiratorias y cutáneas.

Las actuaciones a seguir en tales circunstancias son las siguientes :

a) Actuar con la máxima rapidez. El tratamiento que reciba será tanto más eficaz cuanto mas rápida y enérgica sea la actuación.

b) Es fundamental conocer la naturaleza del tóxico, para ello deberemos :

- 1) Interrogar al accidentado si es posible por su estado.
- 2) Descubrir el tóxico por el olor.
- 3) Descubrirlo buscando alrededor envoltorios, frascos vacíos, restos de tóxico. (Esta información puede beneficiar el tratamiento inmediato al entrar en un hospital.)

c) Si la intoxicación es por la vía bucal debe hacerse :

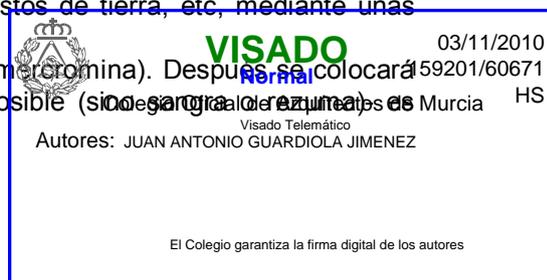
- Procurar la expulsión del tóxico por vómito.
- Intentar la inactividad del tóxico por el antídoto (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
- Proteger el estómago por emolientes (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
- Reanimar al intoxicado con tónicos (ver etiqueta adhesiva del producto ingerido).
- Trasladarlo rápido a un centro sanitario.

## Actuaciones en caso de heridas

Se trata sin duda del accidente más frecuente, y suelen ser causados normalmente por el mal uso o uso indebido de elementos de corte, manipulación de piezas cortantes, etc.

La forma correcta de curar una herida en un accidentado es la siguiente :

- 1) El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectárselas posteriormente con alcohol.
- 2) Hervir las pinzas y tijeras que vamos a utilizar, durante 15 minutos. Verter un poco de alcohol sobre las mismas y hacerlas arder (flameado).
- 3) Limpiar la herida con agua y jabón empezando en el centro y después hacia los extremos, con una compresa de gasa (nunca con algodón, ya que puede dejar restos).
- 4) Quitar los restos de cuerpos extraños de la herida; restos de tierra, etc, mediante unas pinzas estériles.
- 5) Finalmente se pincelará la herida con mercurocromo (mercuramina). Después se colocará una gasa por encima y un apósito - siempre que sea posible (si no sangra o se zumban) se mejor dejarla al aire libre.



No obstante, si observamos aparentemente que la herida reviste gravedad, deberemos proceder del siguiente modo :

- 1) Con carácter general : Se cubrirá con un apósito lo más rápidamente posible (estéril) o un pañuelo o trapo cualquiera lo más limpio que pueda y se le hará trasladar de inmediato al centro asistencial.
- 2) En las heridas penetrantes de tórax debe evitarse la entrada de aire por la herida mediante vendaje impermeable (esparadrapo) y trasladar al lesionado en postura semisentado.
- 3) En las heridas de abdomen con salida de vísceras (intestinos) nunca hay que intentar reintroducirlas, simplemente cubrirlas y trasladar al lesionado echado boca arriba con las piernas flexionadas. No olvide que bajo ninguna circunstancia deberá dar de beber a estos heridos.

## Actuaciones en caso de quemaduras

Cuando se produzcan quemaduras en alguna parte del cuerpo, deberá procederse del siguiente modo :

- a) Si observamos que la quemadura es poco extensa y la piel está roja, espolvorear con polvos antisépticos y vigilar unos días. Las compresas de alcohol y curas de grasas son útiles. Se recomienda no obstante visitar al médico con objeto de observarla y que nos de las indicaciones o medicamentación oportuna.
- b) Si la quemadura origina pequeñas ampollas, no romperlas, ya que se pueden infectar. Aplicar en tales casos antisépticos, apósitos esterilizados y vigilar. Si está rota la ampolla, con manos limpias y material esterilizado, se recorta la piel necrosada. Aplicar antisépticos y tapar durante 48 horas; luego, dejar al aire libre. Igualmente después de la cura inicial es recomendable asistir al médico para que nos de las indicaciones o medicamentación oportuna.
- c) En las quemaduras graves la piel está carbonizada y el resto más o menos atacado. No es frecuente por las funciones desarrolladas en un puesto de trabajo de oficinas que tales quemaduras tengan lugar, pero si por las causas que fuesen tuvieren lugar, deberán seguirse estas normas :
  - c1) No desnudar al quemado ni aplicar ningún producto en las quemaduras.
  - c2) Envolver la zona quemada con una tela esterilizada.
  - c3) Calmar su angustia (calmantes), cubrirle con mantas.
  - c4) Transportarle al centro sanitario más próximo, con urgencia.

## Actuaciones en casos específicos

### Accidentes digestivos

Las indigestiones se curan solas con dietas. No emplear nunca purgas ni lavativas. Si no remite el problema asistir al médico al menor tiempo posible.

### Desmayos

Poner al desmayado acostado con la cabeza baja, los pies ligeramente elevados y aflojados los vestidos. No levantarlo demasiado pronto, manteniéndole en esta posición más de 10 minutos.

### Crisis de nervios

Aislar al enfermo. Rociarle la cara con agua, colocarle unas gotas de colonia o vinagre en las fosas nasales.

### Ataques epilépticos

No impedir al enfermo que realice su crisis.

Proteger al enfermo, apartando los objetos con los que pueda dañarse . Colocarle entre los dientes un trapo arrollado, para evitar que se muerda la lengua, y aflojarle la ropa.

### Cuerpos extraños

Los cuerpos extraños son introducidos en alguno de estos órganos :



Ojos:

- a) Si el cuerpo extraño está en el párpado, lavar el ojo bajo el grifo.
- b) Si el cuerpo extraño está clavado en la córnea, colocar unas gotas de colirio anestésico, taponarlo con compresa y llevar urgentemente el paciente al oftalmólogo.
- c) Si son sustancias ácidas o alcalinas, lavar el ojo abundantemente con un chorro de agua y después con agua con bicarbonato si la sustancia era ácida, o con agua y vinagre si era alcalina. En cualquier caso llevar al oftalmólogo. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Vías respiratorias :

Dejar toser al accidentado, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Vías digestivas :

Cuando se ha ingerido algún producto que puede ocasionar heridas, deberá hacer ingerir miga de pan o espárragos con objeto de que envuelva el objeto si es puntiagudo. En caso de monedas, botones, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. *Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.*

Heridas especificadas :

- A)** De la nariz (epistaxis) : Algunas personas son propensas a estos efectos. En tales casos aplicar la presión digital exterior. Si no cede efectuar un taponamiento con gasa y agua oxigenada.
- B)** En varices: En el caso de que se provoque una herida en varices, de debe elevar el miembro afectado por encima de la altura del corazón del paciente. Comprimir con gasas la herida y efectuar un buen vendaje.
- C)** Por forúnculos: En el caso de forúnculos, se deberá aplicar calor local. No apretarlo, ni exprimirlo. Que lo vea el médico.

### 4.2.3. Accidente laboral

## Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral :

**A) ACCIDENTE LEVE.**

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

**B) ACCIDENTE GRAVE.**

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

**C) ACCIDENTE MORTAL.**

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

## Actuaciones administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral :

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

**A.) Accidente sin baja laboral.**

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad

	<b>VISADO</b>	03/11/2010
	Normal	159201/60671
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia <small>Visado telemático</small>		HS
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ		
<small>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</small>		

gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

**B.) Accidente con baja laboral.**

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

**C.) Accidente grave, muy grave o mortal.**

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

**4.2.4. Actuaciones en caso de emergencia.**

Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de Emergencia :

**1. SI SE DETECTA UN ACCIDENTE**

- PRESTAR asistencia al herido.
- ALERTAR al equipo de primeros auxilios.
- DAR parte al Jefe de Emergencia.

**2. SI SE DETECTA UN INCENDIO**

- Dar la voz de ALARMA
- Identificarse
- Detallar el lugar, naturaleza y tamaño de la Emergencia.
- Comprobar que reciben el aviso.
- UTILIZAR inmediatamente el extintor adecuado.
- INDICAR la situación del fuego, al Jefe de Intervención o miembros del Equipo de Intervención.
- REGRESAR a su puesto de trabajo y esperar las órdenes oportunas.

**3. SI SUENA LA ALARMA**

- MANTENER el orden.
- ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación
- NO REZAGARSE a recoger objetos personales.
- SALIR ordenadamente y sin correr.
- NO HABLAR durante la evacuación.
- Si la obra ya está cerrada, REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES ( Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).

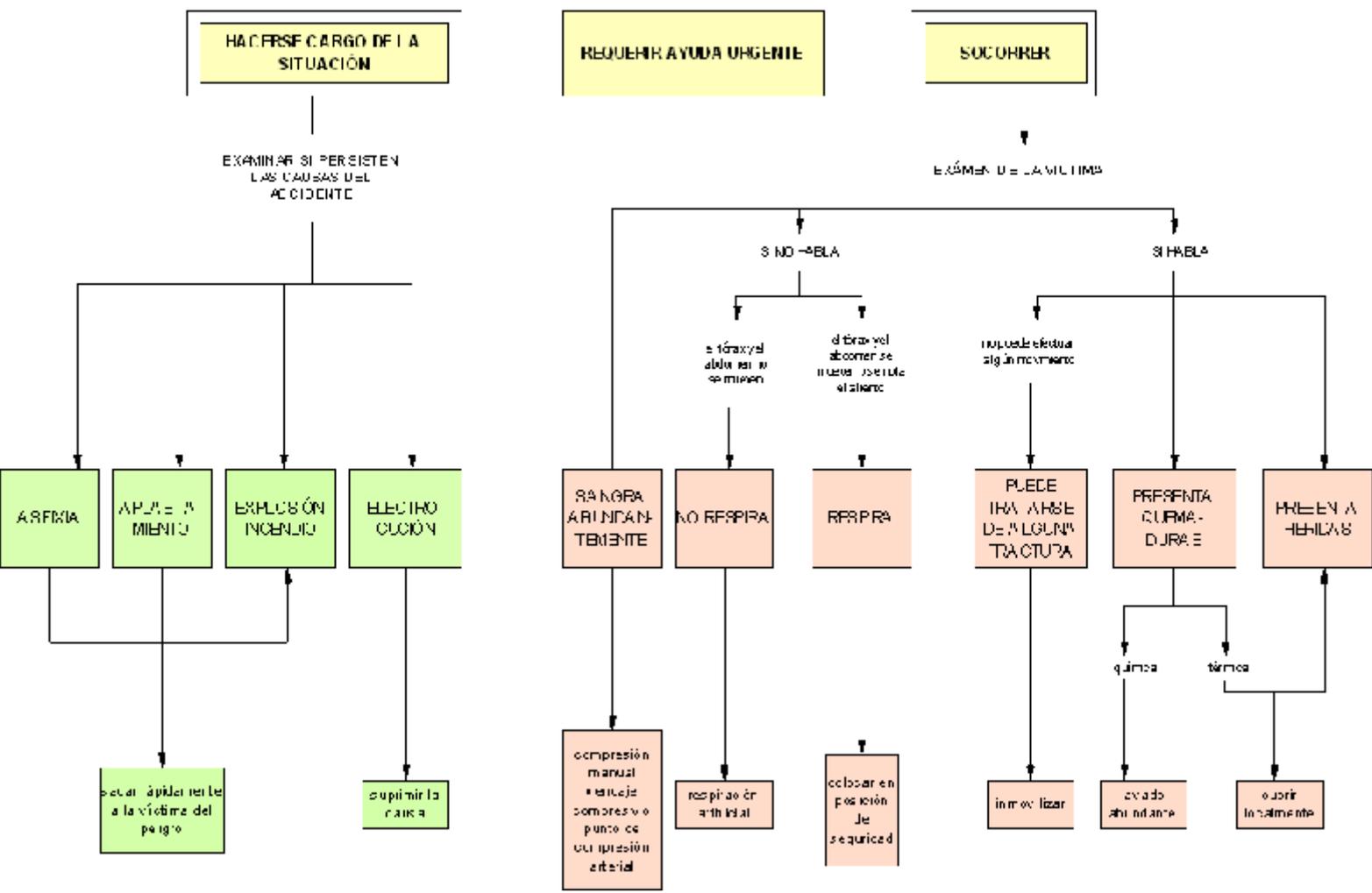


# 5. Implantación

## 5.1. Diagramas de actuación

### 5.1.1. Actuaciones en caso de accidente

#### ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE





03/11/2010  
159201/60671

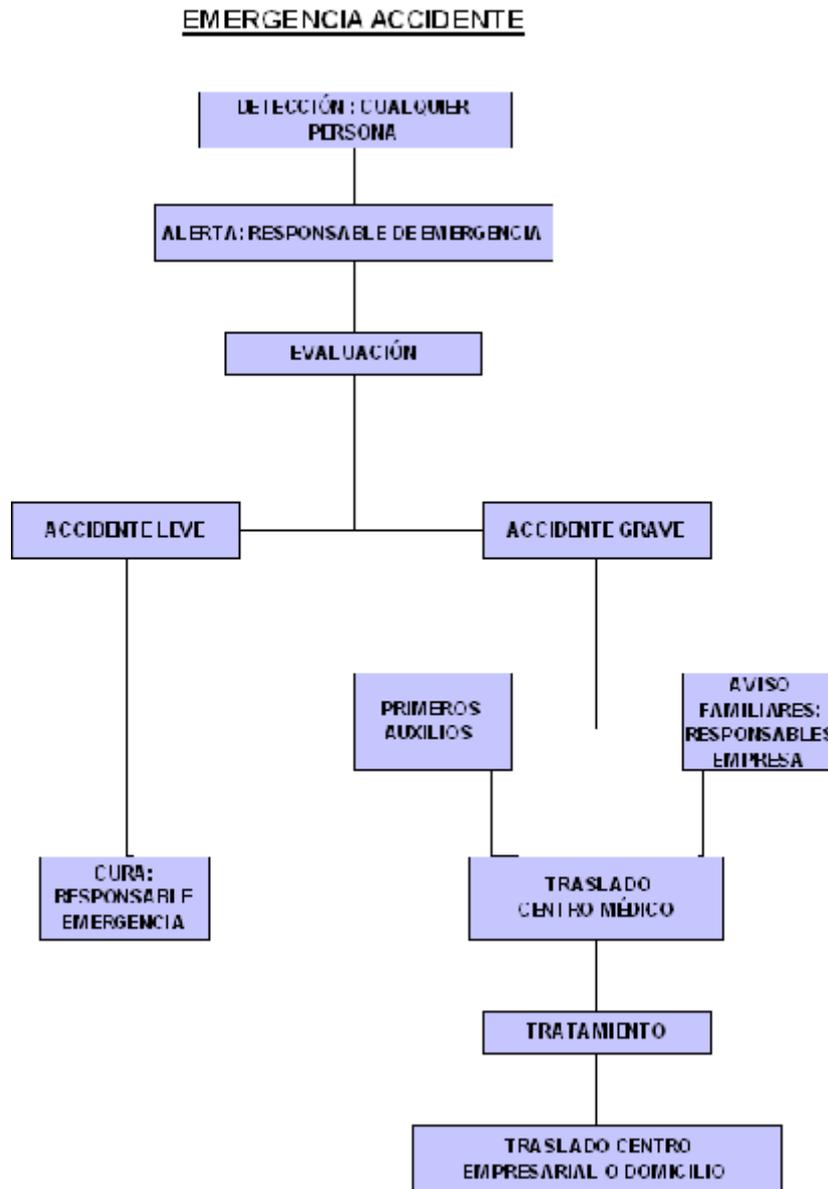
**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

El Colegio garantiza la firma digital de los autores

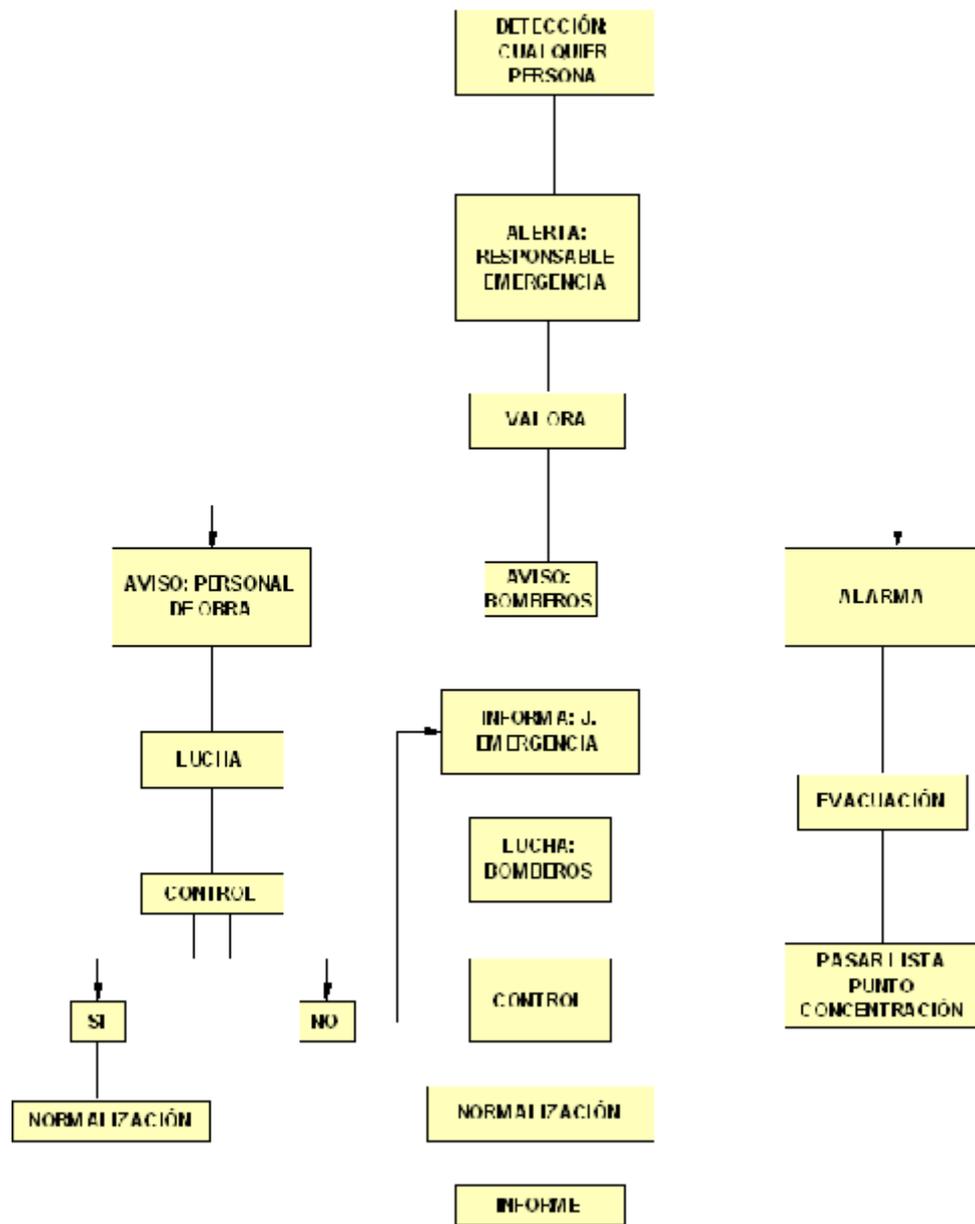
### 5.1.2. Actuaciones en caso de emergencia



	<p><b>VISADO</b> 03/11/2010 Normal 159201/60671</p>	<p>HS</p>
	<p>Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ</p>	
<p>El Colegio garantiza la firma digital de los autores</p>		

### 5.1.3. Emergencia colectiva por incendio

#### EMERGENCIA COLECTIVA POR INCENDIO



martes, 26 de octubre de 2010

	<b>VISADO</b> Normal	03/11/2010 159201/60671
	Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS Visado Telemático Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ	
El Colegio garantiza la firma digital de los autores		

# Índice general

<b>1. Identificación de riesgos</b>	<b>2</b>
1.1. Datos de obra	2
1.2. Evaluación del riesgo	2
<b>2. Normativa de aplicación</b>	<b>4</b>
<b>3. Medios de protección</b>	<b>5</b>
3.1. Medios técnicos	5
3.2. Medios humanos de intervención	5
<b>4. Plan de actuación</b>	<b>6</b>
4.1. Emergencia	6
4.1.1. Salidas del centro de trabajo	6
4.1.2. Señalización	6
4.2. Planes de actuación	6
4.2.1. Procedimientos de salvamento	6
4.2.2. Actuaciones específicas	8
4.2.3. Accidente laboral	11
4.2.4. Actuaciones en caso de emergencia.	12
<b>5. Implantación</b>	<b>13</b>
5.1. Diagramas de actuación	13
5.1.1. Actuaciones en caso de accidente	13
5.1.2. Actuaciones en caso de emergencia	14
5.1.3. Emergencia colectiva por incendio	15
<b>Índice general</b>	<b>16</b>



**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ud	Torre móvil (sobre ruedas) de andamio autoestable para trabajos en altura, con ubicación de la plataforma de trabajo de 3,00x1,00 m a una altura de 3,00 m.			
		Total Ud .....	3,000	38,75	116,25
1.2	M	Andamio de puentes volados, para trabajos en cubierta.			
		Total m .....	30,000	51,80	1.554,00
1.3	M	Barandilla de protección de perímetro de aleros, con guardacuerpos de seguridad y barandilla y rodapié metálicos.			
		Total m .....	30,000	8,35	250,50
1.4	Ud	Cuadro general de obra, potencia máxima 50 kW.			
		Total Ud .....	1,000	263,56	263,56
1.5	M <sup>2</sup>	Protección horizontal durante la ejecución de cubiertas antes de colocar los paneles mediante red de protección bajo cubierta.			
		Total m <sup>2</sup> .....	230,000	6,84	1.573,20
1.6	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud .....	10,000	119,96	1.199,60
1.7	Ud	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud .....	10,000	85,45	854,50
1.8	Ud	Casco de seguridad.			
		Total Ud .....	7,000	3,47	24,29
1.9	Ud	Cinturón de seguridad de suspensión con dos puntos de amarre.			
		Total Ud .....	3,000	22,45	67,35
1.10	Ud	Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.			
		Total Ud .....	3,000	19,70	59,10
1.11	Ud	Gafas de protección contra impactos.			
		Total Ud .....	4,000	4,30	17,20
1.12	Ud	Pantalla de protección de soldador, con fijación en la cabeza.			
		Total Ud .....	1,000	3,69	3,69
1.13	Ud	Par de guantes de goma-látex anticorte.			
		Total Ud .....	8,000	3,94	31,52
1.14	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje.			
		Total Ud .....	30,000	3,21	96,30
1.15	Ud	Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador.			
		Total Ud .....	2,000	10,03	20,06
1.16	Ud	Par de guantes para electricista, aislantes hasta 5.000 V.			
		Total Ud .....	4,000	54,35	217,40
1.17	Ud	Protector de manos para puntero.			
		Total Ud .....	2,000	3,22	6,44
1.18	Ud	Casco protector auditivo.			
		Total Ud .....	2,000	10,52	21,04
1.19	Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica.			
		Total Ud .....	4,000	50,40	203,16
1.20	Ud	Mono de trabajo.			
		Total Ud .....	7,000	19,53	136,71



**VISADO**  
50 Normal

03/11/2010  
15920160671  
HS  
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.21	Ud	Traje impermeable de trabajo, de PVC.			
		Total Ud .....	7,000	11,72	82,04
1.22	Ud	Faja de protección lumbar.			
		Total Ud .....	2,000	20,01	40,02
1.23	Ud	Mascarilla desechable antipolvo FFP1.			
		Total Ud .....	20,000	1,49	29,80
1.24	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
		Total Ud .....	1,000	107,53	107,53
1.25	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia en caseta de obra.			
		Total Ud .....	1,000	106,78	106,78
1.26	Ud	Reconocimiento médico anual al trabajador.			
		Total Ud .....	4,000	110,71	442,84
1.27	Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.			
		Total Ud .....	1,000	111,00	111,00
1.28	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,25x1,90x2,30 m (6,20 m²).			
		Total Ud .....	11,000	202,86	2.231,46
1.29	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).			
		Total Ud .....	11,000	133,47	1.468,17
1.30	Ud	Transporte de caseta prefabricada de obra.			
		Total Ud .....	2,000	225,88	451,76
1.31	M²	Adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra.			
		Total m² .....	8,000	161,30	1.290,40
1.32	Ud	Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra.			
		Total Ud .....	22,000	27,62	607,64
1.33	Ud	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.			
		Total Ud .....	2,000	17,33	34,66
1.34	Ud	Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=50 cm, con caballete tubular.			
		Total Ud .....	2,000	13,80	27,60
1.35	Ud	Cartel indicativo de riesgos con soporte.			
		Total Ud .....	5,000	13,79	68,95
1.36	Ud	Placa de señalización de riesgos.			
		Total Ud .....	4,000	3,71	14,84
1.37	M	Vallado del solar con valla de chapa galvanizada.			
		Total m .....	24,000	30,02	720,48
<b>Total presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud :</b>					<b>14.551,84</b>



03/11/2010  
159201/60671  
HS

**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

# Presupuesto de ejecución material

1 Seguridad y salud	14.551,84
<b>Total .....</b>	<b>14.551,84</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **CATORCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.**

Jumilla a 15 de octubre de 2010  
ARQUITECTO

Juan A. Guardiola Jiménez

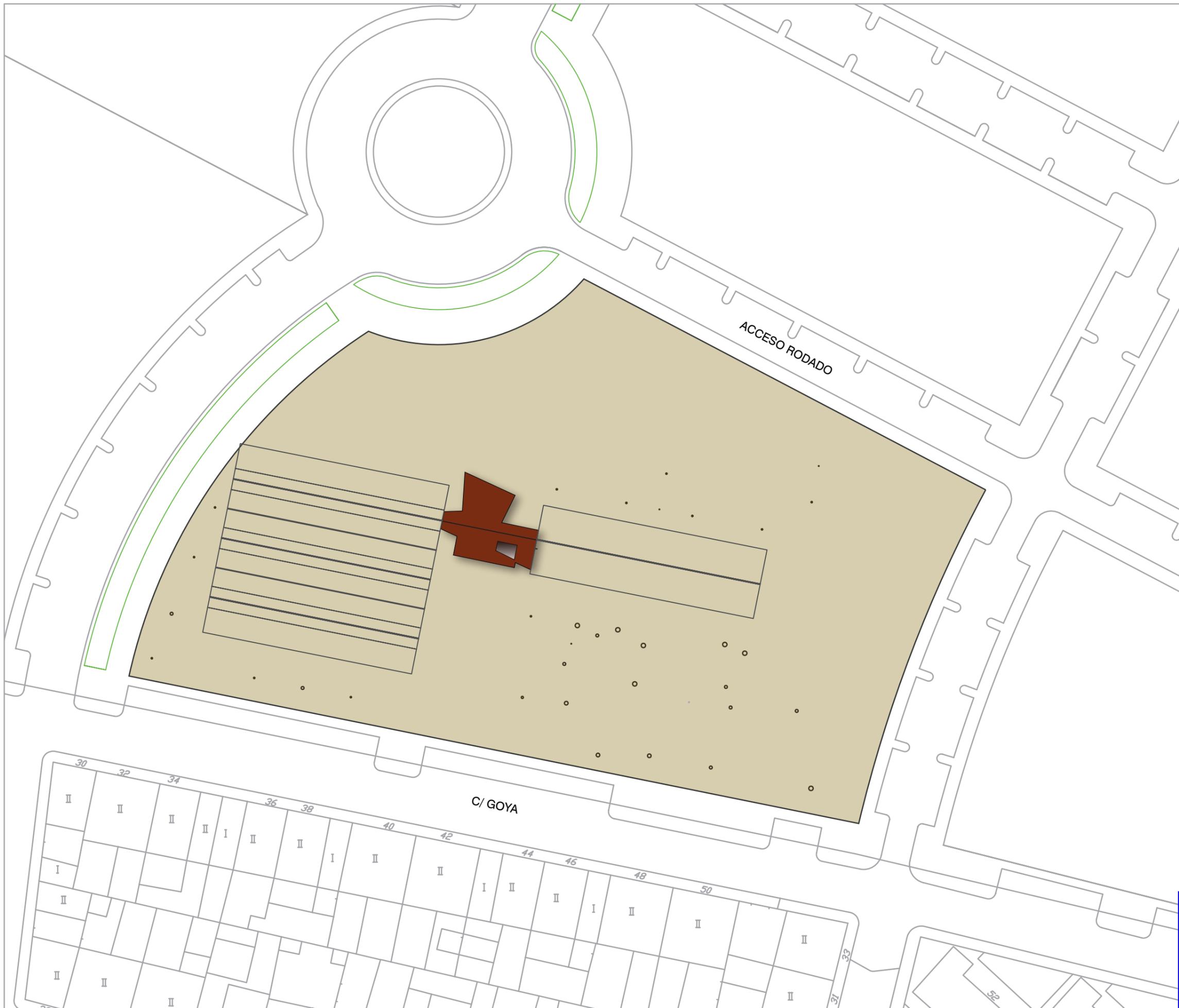


**VISADO**  
Normal

03/11/2010  
159201/60671

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia HS

Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ



# SITUACION

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE LA FÁBRICA DE ESPARTERÍA PARA EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO**  
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JUMILLA. SITUACIÓN: PLAN PARCIAL "EL ARSENAL" (JUMILLA). FECHA: OCTUBRE 2010  
ARQUITECTO: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMÉNEZ. Colaboración: MORCILLO+PALLARES ARQUITECTOS. JUAN GUARDIOLA CUTILLAS Estudiante. Fotografías: PLACIDO GUARDIOLA JIMÉNEZ

C/ Valencia esquina C/. Pricipe Felipe, bajo - 30520 Jumilla (Murcia) Telf. 968 781 067 e-mail: guardiola1@arquired.es



**VISADO**  
Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autors: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMÉNEZ

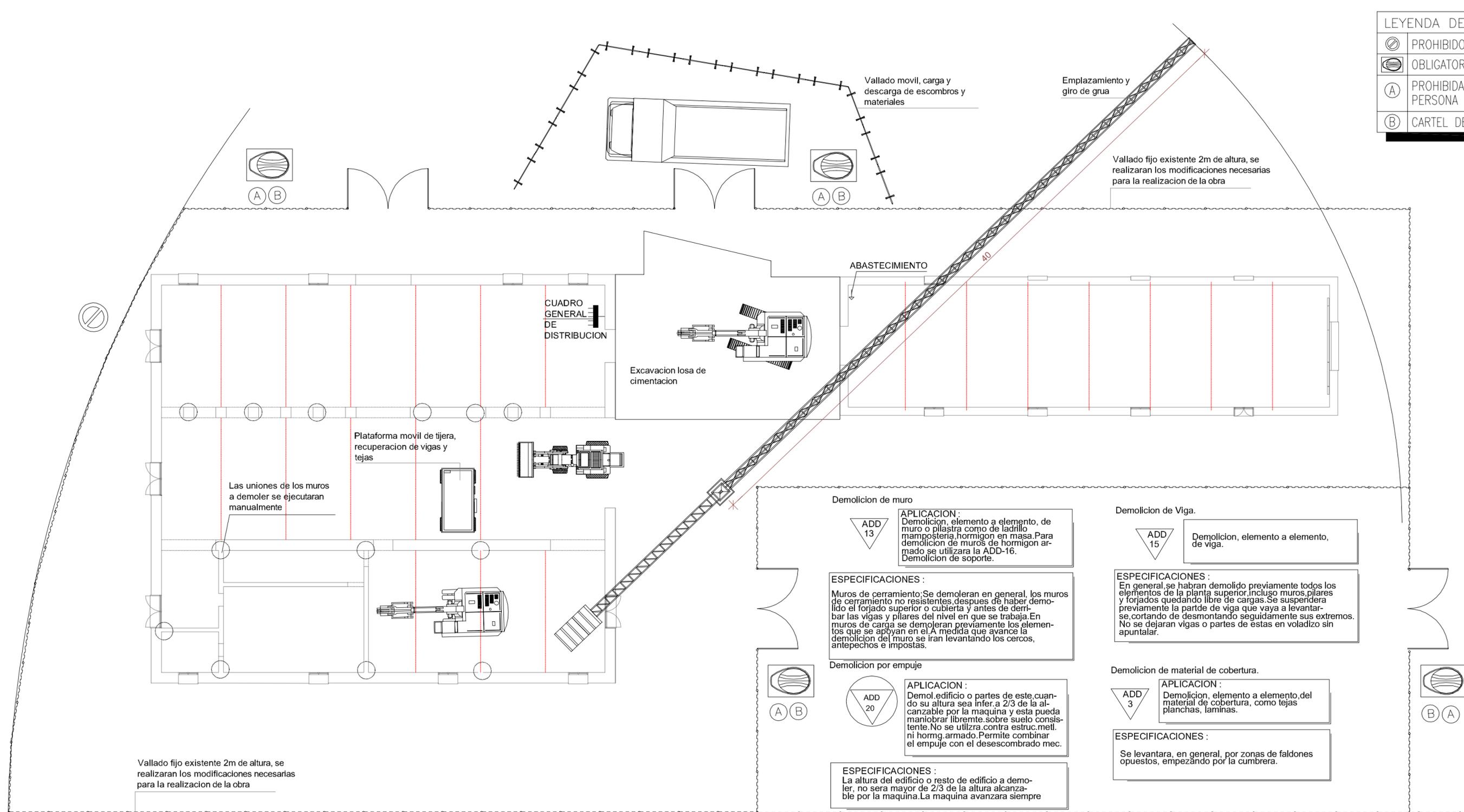
03/11/2010  
159201/60671



E=1/500



El Colegio garantiza la firma digital de los autores.



LEYENDA DE SEÑALIZACIONES	
	PROHIBIDO APARCAR
	OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
	PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
	CARTEL DE OBRA

E=1/200

**VALLADO GRUA Y DEMOLICIONES**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACION DE LA FABRICA DE ESPARTERIA PARA EL CENTRO DE INTERPRETACION DEL VINO**  
 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JUMILLA. SITUACION: PLAN PARCIAL "EL ARSENAL" (JUMILLA). FECHA: OCTUBRE 2010  
 ARQUITECTO: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ  
 Colaboracion: MORCILLO-PALLARES ARQUITECTOS/ Juan Guardiola Cutilas/Estudiante/ Fotografias: Placido Guardiola Jimenez  
 C/ Valencia esquina Principe Felipe, Bajo - Jumilla (Murcia) / Tel: 968 781 067 e-mail: guardiola@arquitect.es

**Demolicion de muro**  
 ADD 13  
 APLICACION :  
 Demolicion elemento a elemento, de muro o pilastra como de ladrillo mamposteria hormigon en masa. Para demolicion de muros de hormigon armado se utilizara la ADD-16. Demolicion de soporte.

**ESPECIFICACIONES :**  
 Muros de cerramiento: Se demoleran en general, los muros de cerramiento no resistentes, despues de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. En muros de carga se demoleran previamente los elementos que se apoyan en el. A medida que avanza la demolicion del muro se iran levantando los cercos, antepechos e impostas.

**Demolicion por empuje**  
 ADD 20  
 APLICACION :  
 Demol edificio o partes de este cuando su altura sea infer. a 2/3 de la alcanzable por la maquina y esta pueda maniobrar libremente sobre suelo consistente. No se utiliza contra estruc. metl. ni hormg. armado. Permite combinar el empuje con el desescombrado mec.

**ESPECIFICACIONES :**  
 La altura del edificio o resto de edificio a demoler, no sera mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la maquina. La maquina avanzara siempre

**Demolicion de Viga.**  
 ADD 15  
 Demolicion, elemento a elemento, de viga.

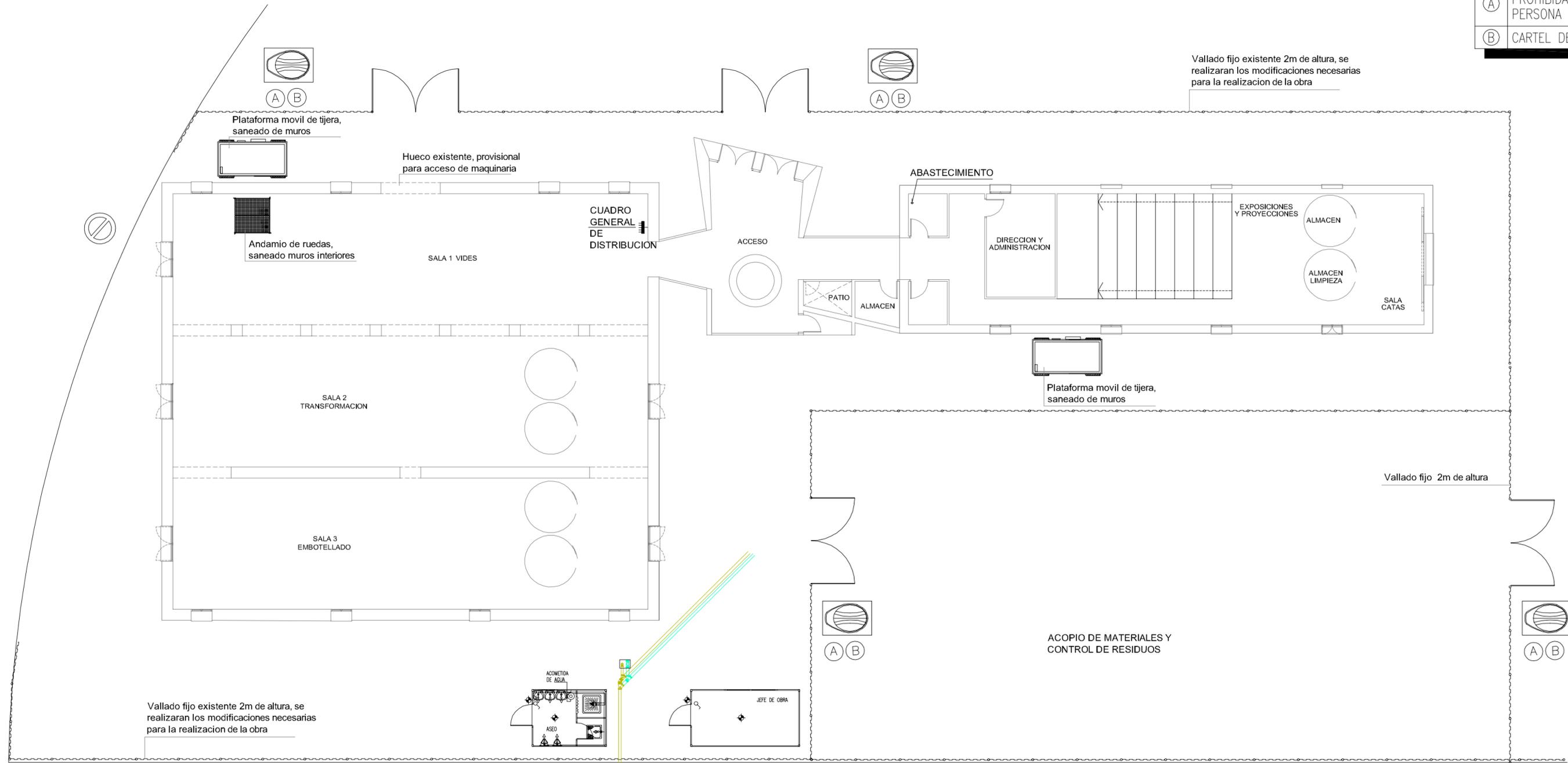
**ESPECIFICACIONES :**  
 En general, se habran demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados quedando libre de cargas. Se suspendera previamente la parte de viga que vaya a levantarse cortando de desmontando seguidamente sus extremos. No se dejaran vigas o partes de estas en voladizo sin apuntalar.

**Demolicion de material de cobertura.**  
 ADD 3  
 APLICACION :  
 Demolicion, elemento a elemento, del material de cobertura, como tejas, planchas, laminas.

**ESPECIFICACIONES :**  
 Se levantara, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbre.

**VISADO Normal**  
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Visado Telematico  
 Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ  
 03/11/2010  
 159201/60671  
 HS  
 El Colegio garantiza la firma digital de los autores.

LEYENDA DE SEÑALIZACIONES	
	PROHIBIDO APARCAR
	OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
	PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
	CARTEL DE OBRA



E=1/200

PLANTA

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACION DE LA FÁBRICA DE ESPARTERÍA PARA EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO**  
 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JUMILLA. SITUACIÓN: PLAN PARCIAL "EL ARSENAL" (JUMILLA). FECHA: OCTUBRE 2010  
 ARQUITECTO: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ  
 Colaboración: MORCILLO-PALLARES ARQUITECTOS/ Juan Guardiola Cutilas/Estudiante/ Fotografías: Placido Guardiola Jiménez  
 C/ Valencia esquina Príncipe Felipe, Bajo - Jumilla (Murcia) / Telf. 968 761 067 e-mail: guardiola (@arquitect.es



**VISADO**  
Normal

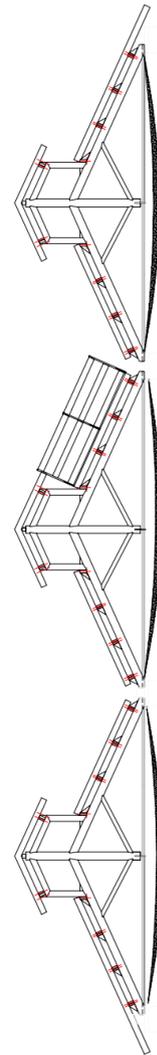
03/11/2010  
159201/60671  
HS

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

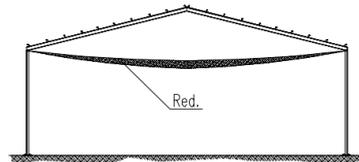
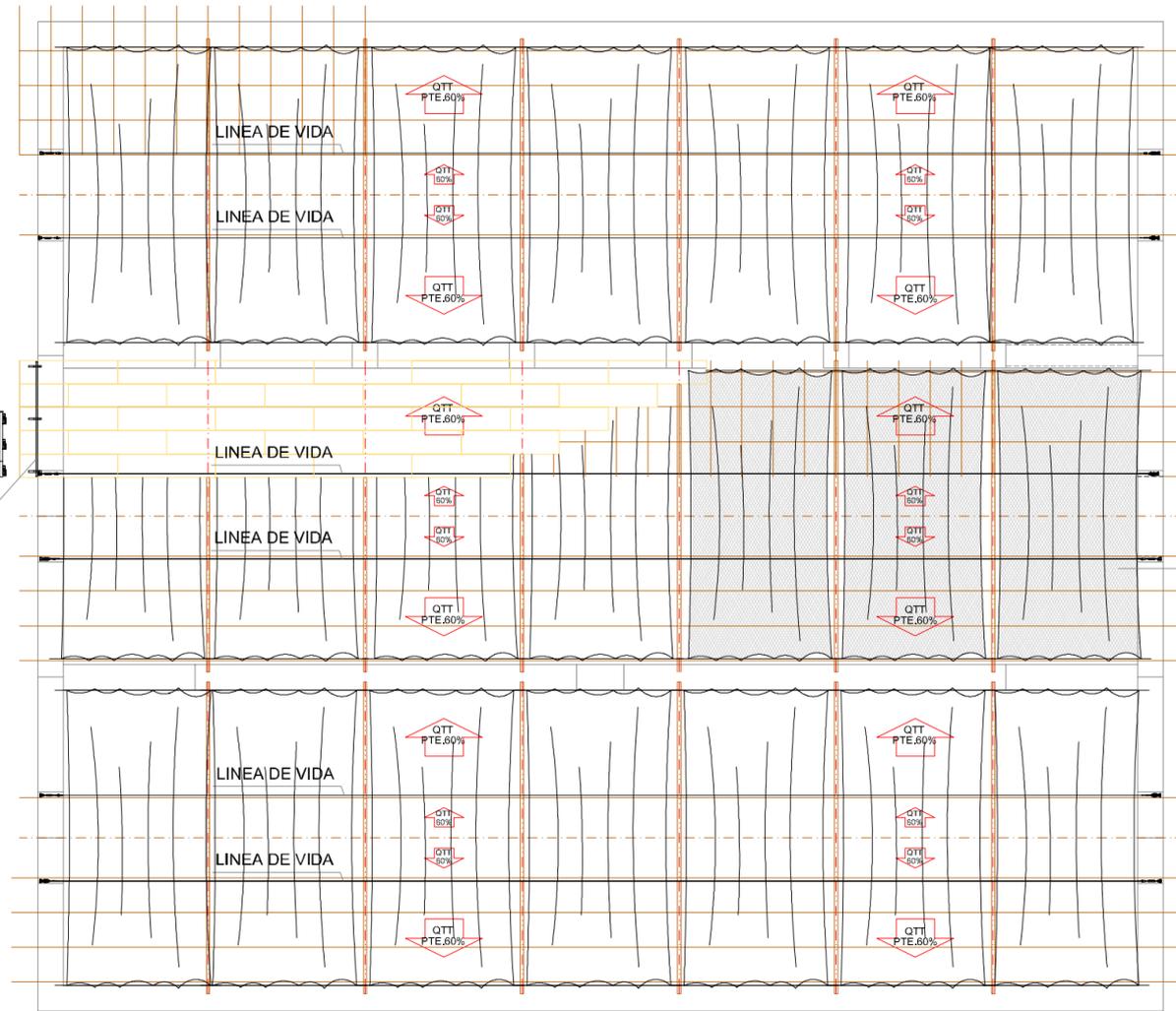
**3**  
ARQUITECTOS

El Colegio garantiza la firma digital de los autores



Redes horizontales bajo estructura de cubierta

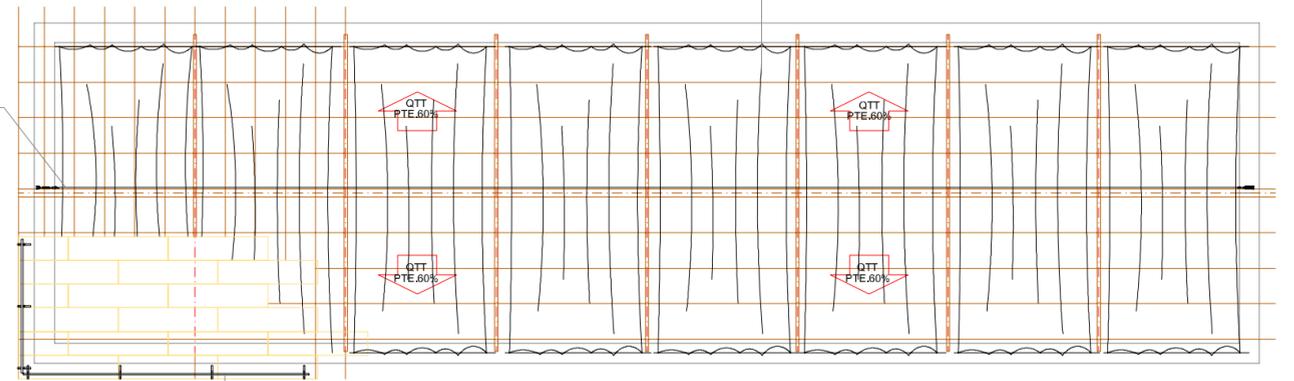
Barandilla tipo sargento en todo borde libre



**Forma y tamaño:** La forma normal es rectangular. la anchura ha de ser la del entramado o la nave. En naves con cerchas de gran altura (más de 6 m. desde la cumbre al punto inferior de la red), y si lo permite la forma de la cercha, la anchura de la red deberá ser mayor que la de la nave de tal forma que tenga anclajes intermedios inmediatamente debajo de la cumbre. También se podrán utilizar dos módulos. En cualquier caso, la red deberá poder retener personas u objetos situados en cualquier lugar de la cercha.

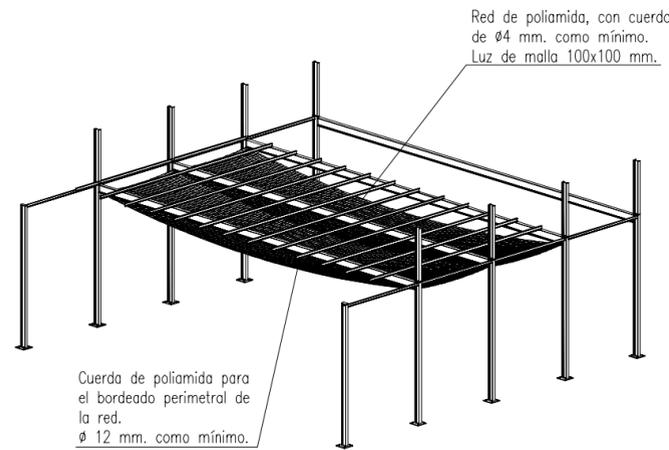
Redes horizontales bajo estructura de cubierta

LINEA DE VIDA



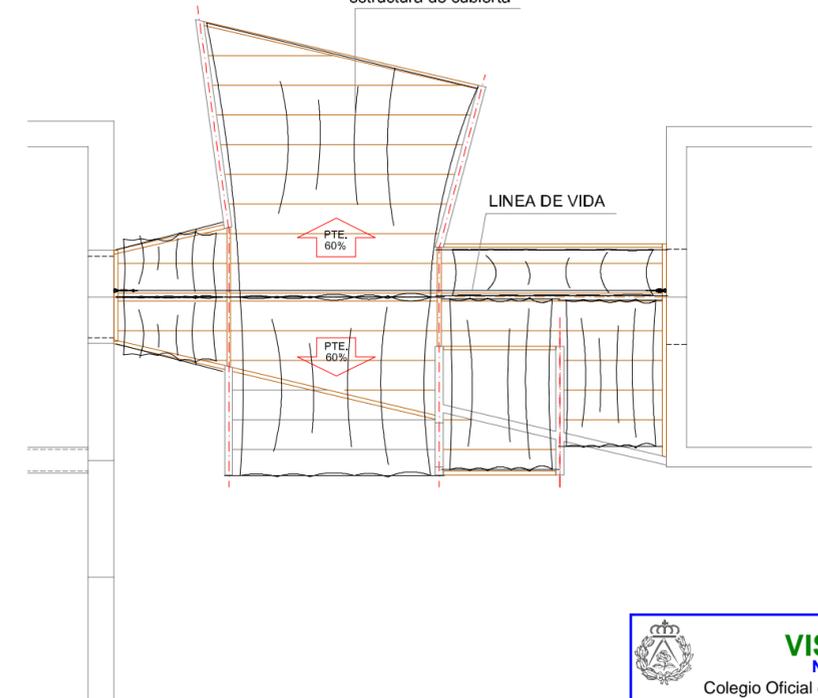
Barandilla tipo sargento en todo borde libre

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS: ENTRAMADOS.



Redes horizontales bajo estructura de cubierta

Redes horizontales bajo estructura de cubierta



PROTECCIONES COLECTIVAS CUBIERTA

E=1/150

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE LA FÁBRICA DE ESPARTERÍA PARA EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JUMILLA. SITUACIÓN: PLAN PARCIAL "EL ARSENAL" (JUMILLA). FECHA: OCTUBRE 2010

ARQUITECTO: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

Colaboración: MORCILLO-PALLARES ARQUITECTOS/ Juan Guardiola Cutillas. Estudiante/ Fotografías: Plácido Guardiola Jiménez

C/ Valencia esquina Príncipe Felipe. Bajo - Jumilla (Murcia) / Tel. 968 761 067 e-mail: guardiola@arquitect.es



VISADO Normal

Collegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
Visado Telemático  
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

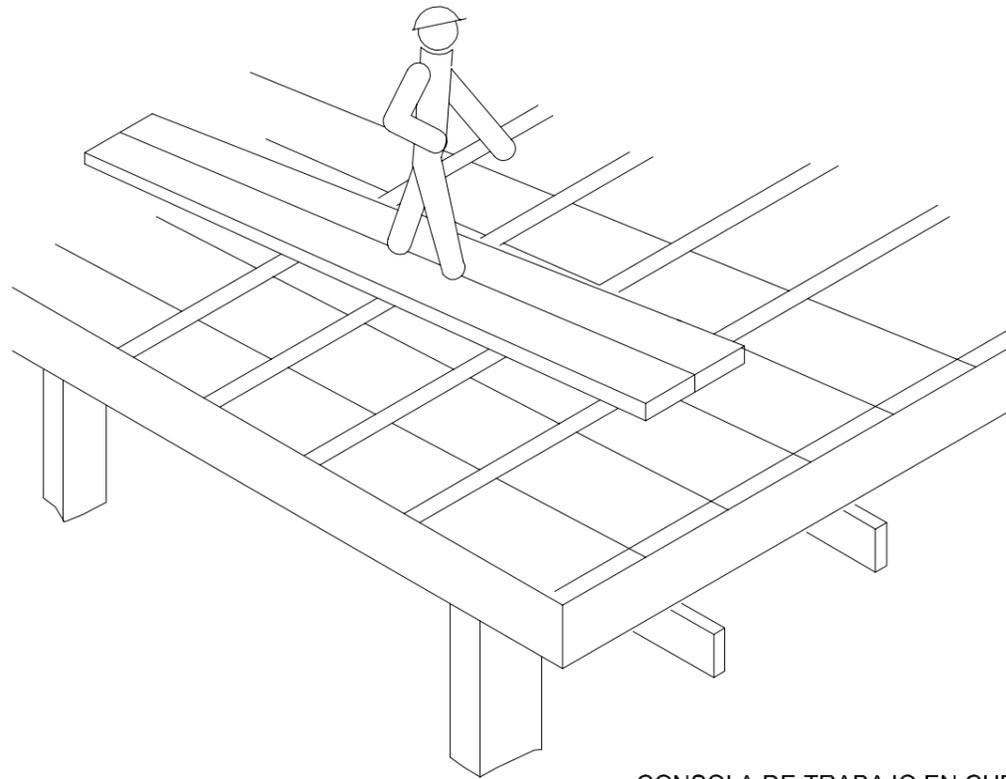
03/11/2010  
159201/60671

HS

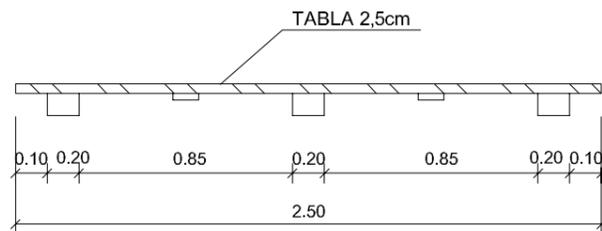
4

El Colegio garantiza la firma digital de los autores.

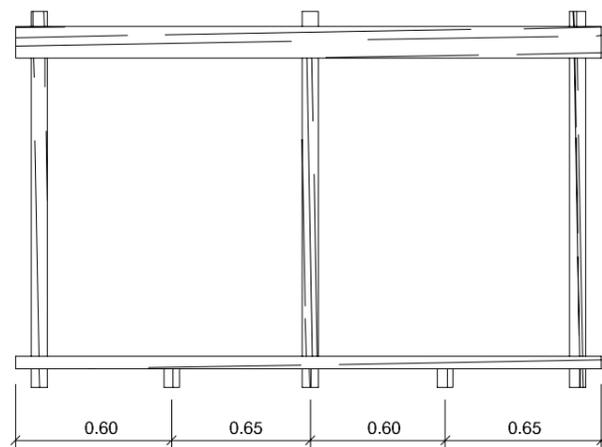
# PASARELAS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO



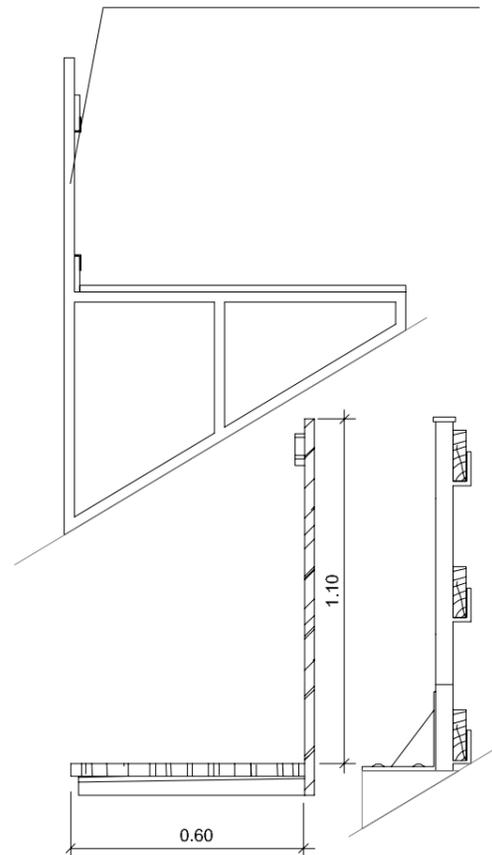
CONSOLA DE TRABAJO EN CUBIERTA Y ACOPIO DE MATERIALES



DETALLE PASARELA LONGITUDINAL

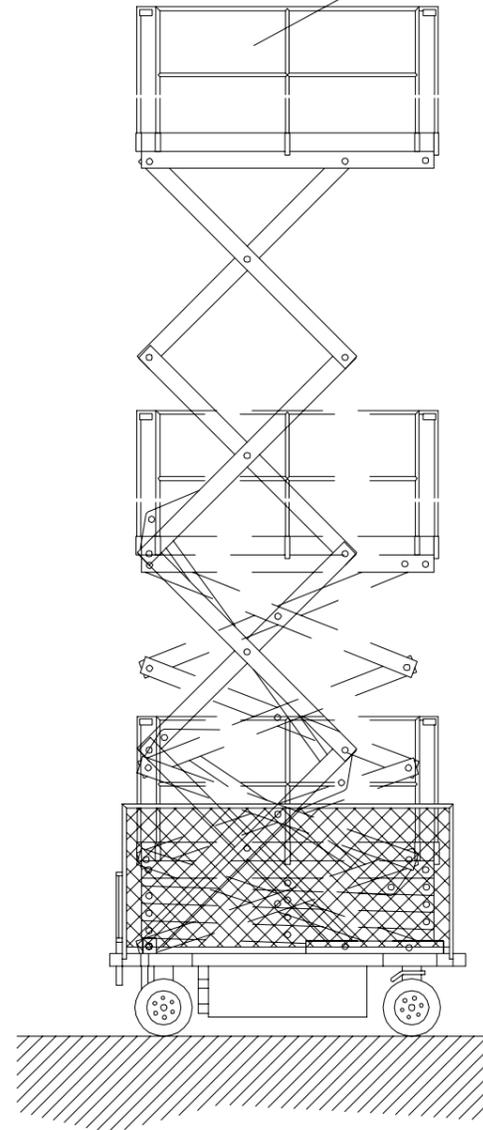


DETALLE PASARELA TRANSVERSAL



# PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE TIJERA

Plataforma de trabajo



**NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

**Medidas preventivas a seguir por el conductor.**

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la plataforma.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal manipule los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

E=1/20

DETALLES PROTECCIONES COLECTIVAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE LA FÁBRICA DE ESPARTERÍA PARA EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO  
 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JUMILLA. SITUACIÓN: PLAN PARCIAL "EL ARSENAL" (JUMILLA). FECHA: OCTUBRE 2010  
 ARQUITECTO: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ  
 Colaboración: MORCILLO-PALLARES ARQUITECTOS/ Juan Guardiola Cutilas. Estudiante/ Fotografías: Placido Guardiola Jiménez  
 C/ Valencia esquina Príncipe Felipe, Bajo - Jumilla (Murcia) Telf. 968 781 067 e-mail: guardiola@arquired.es

03/11/2010  
 159201/60671  
 HS

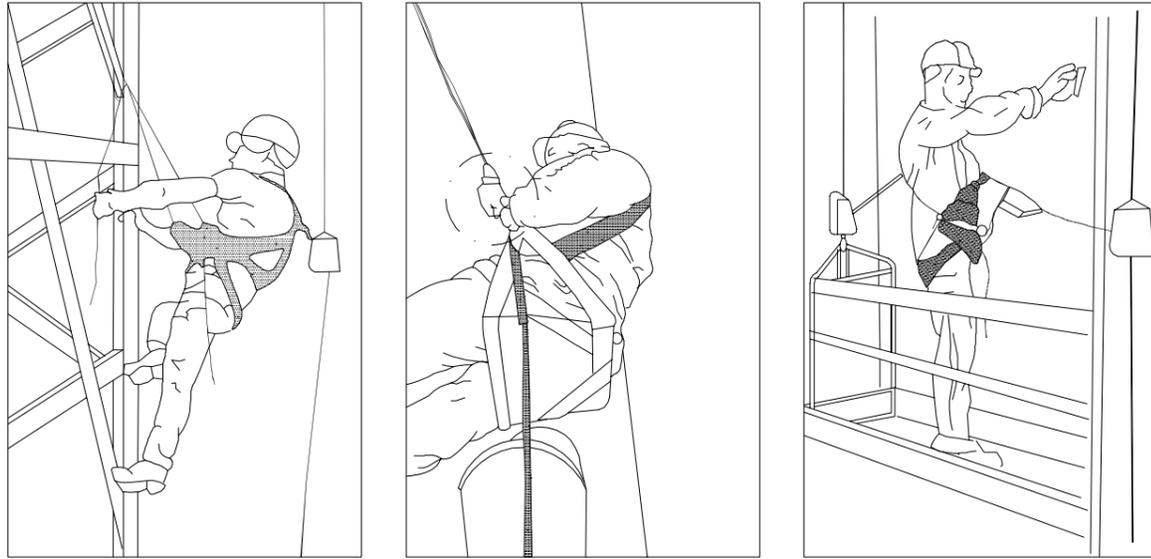
**VISADO**  
 Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Visado Telemático

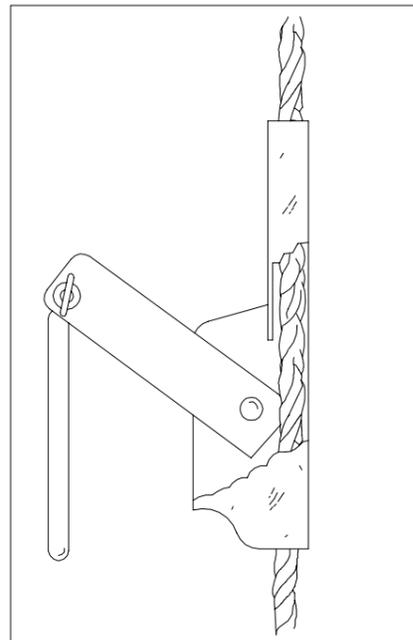
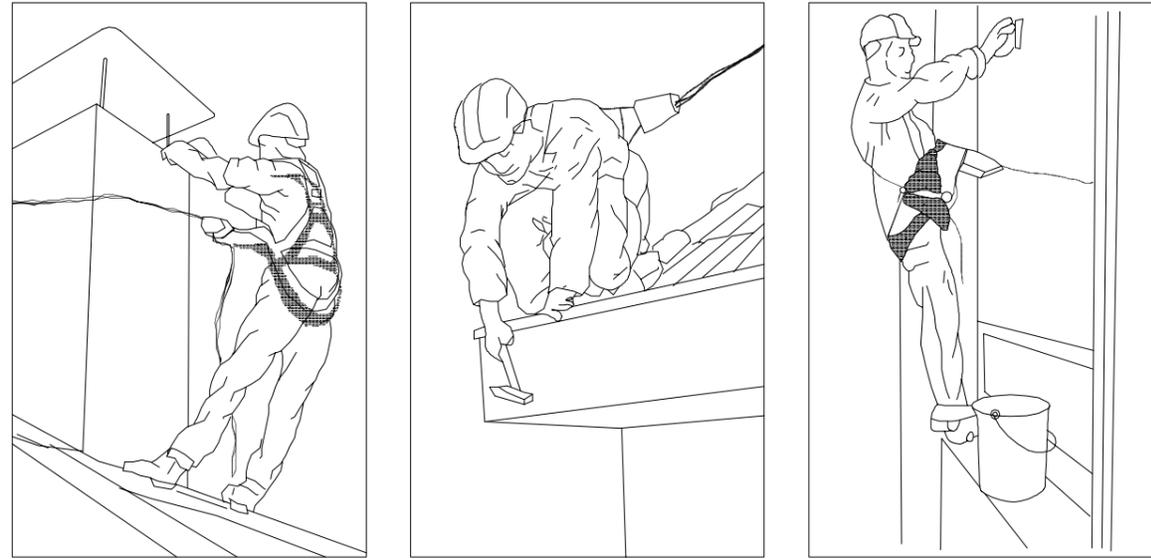
Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

**5**  
 El Colegio garantiza la firma digital de los autores

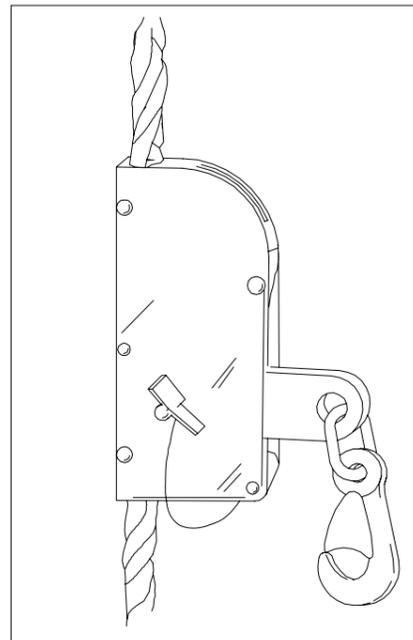
**CINTURON DE SEGURIDAD (Anclajes anticaidas)**



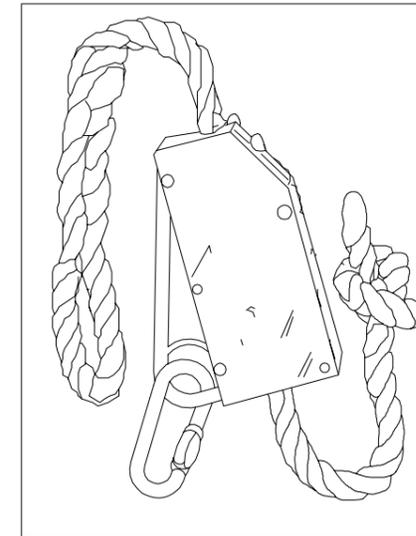
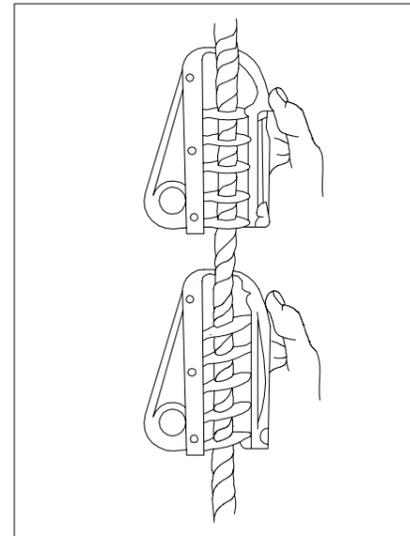
**ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)**



Gancho de seguridad para escaleras



Anclaje móvil para cinturón de seguridad



**CINTURONES**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE LA FÁBRICA DE ESPARTERÍA PARA EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL VINO**  
 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JUMILLA. SITUACIÓN: PLAN PARCIAL "EL ARSENAL" (JUMILLA). FECHA: OCTUBRE 2010  
 ARQUITECTO: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ  
 Colaboración: MORCILLO-PALLARES ARQUITECTOS/ Juan Guardiola Cutilas. Estudiante/ Fotografías: Plácido Guardiola Jiménez  
 C/ Valencia esquina Príncipe Felipe, Bajo - Jumilla (Murcia) Telf. 968 781 067 e-mail: guardiola@arquitect.es

03/11/2010  
 159201/60671 HS

**VISADO**  
 Normal

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia  
 Visado Telemático

Autores: JUAN ANTONIO GUARDIOLA JIMENEZ

**6**  
 El Colegio garantiza la firma digital de los autores