

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**



**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

**CURSO 2015-2016**

**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA DE CONSTRUCCIÓN DE  
5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJÓS (MURCIA)**

**AUTORA: ELENA GOSÁLVEZ MACÍAS**

**DIRECTOR: MARIANO NAHARRO ALARCÓN**

**FECHA DE ENTREGA: SEPTIEMBRE 2016**

## ABREVIATURAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA	CARM
VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA	VPP
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ESS
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	PSS
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	LPRL



## INDICE

RESUMEN/ABSTRACT	4
1.-INTRODUCCIÓN	5
2.-OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	9
3.-METODOLOGIA	11
4.-NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN	12
5.-NORMATIVA APLICABLE	12
6.-AGENTES DE EDIFICACIÓN	15
7.-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	17
8.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	22
9.-PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	31
10.-EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA	95
11.-CONCLUSIONES	98
12.-BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	100
• Estudio de Seguridad y Salud de la obra de construcción de 5 vpp de Ojós (Murcia)	
• Plan de Seguridad y Salud de la obra de construcción de 5 vpp de Ojós (Murcia)	
• Anexo del Plan de Seguridad y Salud de la obra de construcción de 5 vpp de Ojós (Murcia)	

**RESUMEN:** El presente Trabajo Fin de Máster (TFM) plantea como objetivo principal el análisis de la seguridad y salud laboral en la construcción, y de manera específica en la obra de construcción de 5 viviendas de promoción pública en Ojós (Murcia) promovida por la Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

En primer lugar analizamos el Estudio de Seguridad y Salud redactado con el proyecto de la obra. A continuación examinamos el Plan de Seguridad y Salud comparándolo con el Estudio de Seguridad y Salud antes mencionado. Estudiamos los diferentes riesgos detectados y las medidas preventivas propuestas.

Para terminar vemos como se ha llevado a cabo la prevención en las distintas fases de obra ejecutadas hasta la fecha de finalización del presente trabajo y las conclusiones finales de dicho trabajo.

**PALABRAS CLAVE:** Seguridad y Salud laboral, Construcción, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

**ABSTRACT:**

The present final project states as its main objective the analysis of occupational safety and health in construction, and specifically in the construction of 5 houses of public promotion in Ojós (Murcia) promoted by the Ministry of Development and Infrastructures of the Autonomous Region of Murcia.

First we analyze the Safety and Health drafted with the project work. We examine the Health and Safety Plan compared with the Safety and Health Study above. We examine different risks found and preventive measures.

Finally, we look into the prevention is carried out in the different phases of work performed until the date of completion of this work and the final conclusions of the present project.

**KEYWORDS:** Occupational Health and Safety, Constrution, Autonomous Region of Murcia.

## 1.-INTRODUCCIÓN:

Los aspectos relativos a la Seguridad y Salud, tanto de los trabajadores que van a participar en la construcción, reparación o mantenimiento, como de los futuros usuarios, han de estar presentes en todas las decisiones que toma el Promotor desde el momento en que surge la idea de construir. Por tanto, el compromiso claro del Promotor adquiere una especial trascendencia si se desea dotar de coherencia a la gestión preventiva durante todo el proceso. Los Técnicos intervinientes tanto en la fase de proyecto como en la ejecución, cada uno en el ámbito de sus funciones, deben recordar sus obligaciones al Promotor e informarle de los riesgos, propiciando su participación e implicación en la toma de decisiones. Es importante que el Coordinador/a de Seguridad y Salud en fase de proyecto y/o el redactor del Estudio de Seguridad y Salud, además de contribuir a diseñar una construcción segura asesoren al Promotor en relación con aquellos aspectos que pueden ser requeridos a las empresas y estipulados por vía contractual en el momento de la adjudicación de la totalidad o de una parte de la obra.

Según los Arts. 14 y 17 del capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) en los que se establecen las siguientes determinaciones:

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 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 en 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 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 la LPRL, 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 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 calificados 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 los medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Principios básicos de la acción preventiva. De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la LPRL 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 pueden 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 medios 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 y dar 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 sólo 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 sólo 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, como 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 Art. 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.

## **2.-OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN**

El objetivo del presente trabajo es demostrar que la seguridad en la construcción es un aspecto que evoluciona desde el nacimiento del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto de la obra hasta que finaliza el plazo de ejecución de la misma.

Para llevar a cabo esta premisa analizamos la seguridad de una obra de construcción, en concreto en la construcción de 5 viviendas de promoción pública (VPP) en el municipio de Ojós (Murcia) cuyo promotor es la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) a través de la Dirección General de Ordenación del Territorio, Arquitectura y Vivienda. Nos proponemos elaborar un informe detallado del escenario investigado y aportar las recomendaciones pertinentes.

Los aspectos relativos a la Seguridad y Salud, tanto de los trabajadores que van a participar en la construcción, como de los futuros usuarios, han de estar presentes en todas las decisiones que toma el Promotor desde el momento en que surge la idea de construir. Por tanto, el compromiso claro del Promotor adquiere una especial trascendencia si se desea dotar de coherencia a la gestión preventiva durante todo el proceso. Los Técnicos intervinientes tanto en la fase de proyecto como en la ejecución, cada uno en el ámbito de sus funciones, deben recordar sus obligaciones al Promotor e informarle de los riesgos, propiciando su participación e implicación en la toma de decisiones.

En la seguridad de la construcción es de especial trascendencia el alcance de la intervención, así como la metodología de trabajo del coordinador de Seguridad y Salud para la obra. Por ello este trabajo gira en torno a esta figura.

En primer lugar necesita disponer de información detallada en relación con la obra a acometer y, por tanto, se recomienda que:

- Tener a su disposición el Proyecto y Estudio de Seguridad o Estudio Básico, para su conocimiento y aplicación, tanto en cada fase, como en la generalidad del mismo, toda vez que la visión de conjunto es esencial para una adecuada Coordinación en Seguridad y Salud de la Obra.
- Obtener información sobre el Plan de Seguridad redactado por la empresa adjudicataria del contrato.
- Conocer con la mayor exactitud posible los plazos, tanto parciales como finales de la obra, al objeto de llevar a cabo una adecuada coordinación en materia de Seguridad y Salud laboral.

Una vez analizada la información el Coordinador/a debe girar una visita a la ubicación de la obra para conocer directamente los aspectos más específicos del emplazamiento y su entorno, comprobar que han sido adecuadamente reflejados y tenidos en cuenta en el Estudio de Seguridad y Salud (ESS) y en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).

A partir de este momento se encontrará en condiciones de poder plantear una metodología de trabajo.

Cada Contratista presente en la obra, presentará el Plan de Seguridad y Salud de los trabajos que le hayan sido adjudicados, para su aprobación por el Coordinador/a de Seguridad y Salud, antes del inicio de los trabajos.

El Coordinador/a de Seguridad y Salud analizará el Plan de Seguridad del Contratista, su adecuación a la obra y a lo previsto en el Estudio de Seguridad. Conforme con lo anterior, procederá a su aprobación mediante la redacción y firma del "Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud". En este caso como se trata de una obra de promoción pública, emitirá el "Informe para la Aprobación por la Administración del Plan de Seguridad y Salud"

Una vez iniciada la obra cobra relevancia, en el aspecto preventivo, el "Libro de Incidencias" que se encontrará en el centro de trabajo con la finalidad de llevar a cabo su seguimiento conforme al Plan de Seguridad y Salud.

Hemos creído oportuno estructurar el presente trabajo en función de las distintas etapas de trabajo de un Coordinador/a de Seguridad y por tanto, los objetivos más relevantes son:

- Descripción de la obra a realizar.
- Análisis del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.
- Análisis del Plan de Seguridad y Salud de la obra y comprobación que se encuentra de conformidad con el ESS.
- Aplicación del Plan en la obra hasta la fase de ejecución en que se encuentre la obra a la fecha de finalización del presente trabajo.

Lo que se pretende con este proyecto es aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso del máster de prevención de riesgos laborales y darlos a conocer tanto en ámbito teórico como de la forma más practica posible.

### **3.-METODOLOGÍA**

Tomando como punto de partida la información aportada por la diversa y abundante bibliografía existente sobre el tema queremos aterrizar en el objeto de estudio que es la seguridad en la construcción de 5 VPP en Ojós (Murcia), para ello usamos una metodología descriptiva y de recopilación de datos e información elaborada sobre el objeto del trabajo, unos de carácter general como son artículos sobre la seguridad en la construcción y otros específicos de la obra que se expone, como es el Estudio de Seguridad y Salud, el Plan de Seguridad y Salud, el Proyecto de la obra o los documentos administrativos para su contratación. A este tipo de investigación es la denominada como secundaria ya que nos ha permitido definir nuestra propia investigación estableciendo el punto de partida de la misma (planteamiento, objetivo e hipótesis), a la vez que nos proporciona un marco teórico de referencia y nos orienta en el uso de técnicas y herramientas de investigación para el desarrollo de nuestro estudio.

A continuación y para contextualizar y situar el caso que estamos estudiando vamos a acudir a "pie de obra" durante un periodo de la ejecución de la misma y es la llamada investigación primaria. En esta investigación se diferencian dos tipos de técnicas de investigación según el tipo de información a obtener: las técnicas cualitativas y las técnicas cuantitativas. El objeto

de estas visitas es comprobar la correcta implantación de las medidas de seguridad contempladas en los Planes de Seguridad y Salud, así como controlar la gestión del contratista respecto a los trabajadores y maquinaria, entre otros aspectos.

Para completar este apartado también se realizan entrevistas al Promotor, Constructor, trabajadores y al Coordinador de Seguridad de la citada obra. Y otro aspecto importante es comprobar el Libro de Incidencias, si se han reflejado y que medidas preventivas se han tomado al respecto.

#### **4.-NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN**

Para justificar este trabajo, en primer lugar, podemos hacer referencia a una serie de motivaciones personales que propician la elección del tema elegido. Siendo funcionaria de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y con destino en la Consejería de Fomento e Infraestructuras, mis tareas de carácter administrativo son en relación con el parque público de viviendas propiedad de la CARM y que se gestionan a través de la Oficina para la Gestión Social de la Vivienda.

Una parte de estas funciones administrativas son las relacionadas con la tramitación de expedientes de contratación de obras de construcción, rehabilitación y reparación de Viviendas de Promoción Pública.

Esta actividad profesional es lo que ha llevado a la elección del tema ya que parece muy enriquecedor conocer la parte técnica y de seguridad de las obras que administrativamente tramito y poder poner en práctica los conocimientos adquiridos en este Máster en un caso práctico pudiendo visitar la obra y siguiendo la ejecución de la misma.

#### **5.-NORMATIVA APLICABLE:**

En materia de prevención en la construcción existe una extensa normativa, por lo que vamos a ir citando las más importantes y que van a tener incidencia en nuestro trabajo:

A través de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación Edificación se regula el proceso de la edificación, fija las funciones de los distintos agentes y sus responsabilidades y establece una serie de garantías para los usuarios.

Para dar cumplimiento al mandato de velar por la seguridad e higiene en el trabajo incluido en el artículo 40.2 de la Constitución Española (CE), nace la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que establece un marco jurídico básicos sobre seguridad y salud laboral. Es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz..

RD 1.627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, es la transposición al Derecho español de la Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles. Esta norma establece tres aspectos fundamentalmente:

- Los agentes que intervienen en las obras de construcción.
- Disposiciones específicas de seguridad y salud durante las fases de proyecto y ejecución de las obras.
- 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, en un sector de actividad tan peculiar como es el relativo a las obras de construcción.

La normativa aplicable para elaborar los Estudios de Seguridad y Salud así como los Planes de Seguridad y Salud de las obras de construcción es la que a continuación se relaciona:

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, (BOE 23-4-1997) sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, (BOE 23-4-1997) por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, (BOE 23-4-1997) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos,

en particular dorsolumbares, para los trabajadores, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.

- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, (BOE 23-4-1997) sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, (BOE 7-8-1997) 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 1435/1992, de 27.11. (B.O.E. 11.12.1992). Dicta 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. (Comercialización)
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, (BOE 8-2-1995) por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, (BOE 25-10-1997) por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre (BOE 14-12-1993), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, (BOE 21-11-1989) sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, (BOE 24-5-1997) sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, (BOE 29-10-1996) por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación «NBE-CPI/96».
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, (BOE 16-4-1997) sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, (BOE 24-5-1997) sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, (BOE 18-7-1997) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, (BOE 1-5.2001) sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, (BOE 21-6-2001) sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, (BOE por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes
- Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, (BOE 30-7-2001) por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, (BOE 18-9-2002) por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
- 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
- Ley 32/2006, de 19 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

## **6.-AGENTES DE LA EDIFICACIÓN:**

Según el artículo 8 de la LOE son agentes de la edificación *"todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención"*.

**PROMOTOR DE LAS OBRAS:** DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA, ARQUITECTURA Y SUELO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

Según el art. 9 de la LOE " *cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título*"

**CORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA:**D. PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ, nombrado mediante Resolución de 13 de octubre de 2015 de la Directora General de Ordenación del Territorio y Vivienda.

El art. 2 f) del RD lo define como el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9 del mismo y que son las siguientes:

- a. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
  1. 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.
  2. 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.
- 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.

**AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECTOR DE LA OBRA:**D. JOSÉ MANUEL ARTÉS CARRIL Y D. ARTURO E. MORENO FERNÁNDEZ, Funcionarios de la Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Suelo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Definido el proyectista por el art. 10 de la LOE como *"el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto."*

**CONSTRUCTOR:** MARIANO CONESA S.L

En el art. 11 de la LOE lo define como *"el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato"*.

**DIRECTOR DE OBRA:** D. ARTURO E. MORENO FERNÁNDEZ

*"El agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto"* es como define el art. 12 de la LOE al Director de obra.

## **7.-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:**

Construcción de 5 viviendas de promoción pública en C/ Víctimas del Terrorismo esquina a C/ Santiago en el municipio de Ojós (Murcia)



El edificio proyectado se ha desarrollado en un grupo de 5 viviendas unifamiliares adosadas de nueva planta tipo dúplex (en un trapezoide con lados comprendidos entre 22,64 m y 26,51 m, con un desnivel existente en el sentido oeste-este, hasta la calle Santiago) con dos alturas sobre rasante del terreno y unido a éste por cámara sanitaria, que absorbe parte de la pendiente, junto con el escalonado de los forjados de planta baja entre las distintas viviendas.

#### Plantas sobre rasante:

Destinadas a viviendas. Las viviendas proyectadas, son de Promoción Pública, cumpliendo los criterios de las viviendas de 4 y 3 dormitorios, teniendo todas ellas, salón-comedor, cocina, aseo, baño, porche anterior (y patio posterior en 4 de ellas), con una superficie útil media de 86,13 m<sup>2</sup>.

El programa de necesidades es el de 5 viviendas tipo dúplex, con dos plantas sobre rasante , y espacios libres privados en planta baja.

#### Planta de cubiertas:

Las Cubiertas proyectadas son del tipo “Plana, invertida”,

#### Estructura y cimentación:

La Estructura portante es a base de soportes de hormigón armado donde descansan directamente los forjados unidireccionales, de canto 25+5 de hormigón armado. conforme indica el Proyecto de Ejecución.

La cimentación a base de losa de cimentación, desde la cual irán muretes de hormigón que salvarán los desniveles existentes hasta las cotas de forjados de viguetas semi-rresistentes Todo ello según cálculos y de acuerdo con el Estudio geotécnico realizado

Los muros exteriores de Hormigón armado de 25 cm, impermeabilizado con lámina de polietileno de alta densidad por su cara exterior.

#### Fachadas y cubiertas:

Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante fábrica de 1/2 pie de ladrillo hueco, manta de fibra de vidrio cámara de 5 cm, tabicón del 7 enlucido y revestido. Fachada acabada en mortero monocapa.

Cubierta invertida, formada por: Barrera de vapor, formación de pendientes con mortero de arcilla expandida, acabada con capa de 3 cm. de mortero de regularización, doble membrana impermeable de betún modificado, armada la inferior con fieltro de fibra de vidrio y la superior con fieltro de poliéster, con capa separadora antipunzonante, formada por fieltro de polipropileno, aislamiento térmico de poliestireno estrusionado, capa antipunzonante geotextil y acabado con capa de 8 cm de grava de 30 mm de diámetro.

#### Particiones:

En interiores: Es de fabrica de ladrillo de ½ pié, perforado

En las medianeras: Doble pared de ½ pié con aislante intermedio

Y en los espacios exteriores a la edificación: Bloque de hormigón.

Revestimientos:

Exteriores: Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante fábrica de 1/2 pie de ladrillo hueco, manta de fibra de vidrio cámara de 5 cm, tabicón del 7 enlucido y revestido.

Fachada acabada en mortero monocapa.

Interiores:

- Revestimiento –1: Enlucidos de yeso, pintado, en zonas comunes y viviendas.
- Revestimiento –2: Azulejo en cocinas, baños y aseos.
- Revestimiento –3: Falso techo de escayola, pintado, en cocinas, baños y aseos.

Suelos sobre rasante: con pavimentos cerámicos

La compartimentación horizontal que separa la cámara sanitaria de la planta baja de vivienda se realiza con forjado unidireccional 25+5 cm, con 4 cm de aislamiento pavimento cerámico.

Instalaciones: comprenden Fontanería y Saneamiento, Electricidad, Teléfono, e Incendios.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía IBERDROLA y la acometida se realizará en Baja Tensión 3 x 380/220 V.

El suministro de agua está previsto mediante una derivación de la red general de agua potable que pasa por la zona, realizado por la Empresa suministradora.

Características del solar:

El solar dispone de todos los servicios urbanísticos, ubicándose en la C/ Víctimas del Terrorismo esquina a C/ Santiago,

- NORTE: Calle Víctimas del Terrorismo, línea de 24,64 m.
- SUR: SUE (Suelo Urbanizable Especial Huerta), línea de 22,64 m.
- ESTE: Prolongación de Calle Santiago, vial rodado, línea de 24,88 m.
- OESTE : Medianería línea de 26,51 m.

La accesibilidad al emplazamiento es buena, pues se encuentra en la zona Sur de la ciudad, cercana a la carretera de salida a Murcia, no presentando problemas de conexión con el centro urbano.

El edificio proyectado se ha desarrollado en un grupo de 5 viviendas unifamiliares adosadas de nueva planta tipo dúplex (en un trapecoide con lados comprendidos entre 22,64 m y 26,51 m, con un desnivel existente en el sentido oeste-este, hasta la calle Santiago) con dos alturas sobre rasante del terreno y unido a éste por cámara sanitaria, que absorbe parte de la pendiente, junto con el escalonado de los forjados de planta baja entre las distintas viviendas.

Los terrenos se encuentran enclavados en la zona climatológica del “Valle de Ricote”, con inviernos suaves y veranos calurosos, entendiéndose que no tiene mayor incidencia en el proceso constructivo y caso de que puntualmente pudiera haberlas (heladas, viento, etc..) se adoptarán las medidas oportunas en el proceso de ejecución.

#### PRESUPUESTO.

Con fecha 28 de abril de 2015 se publica en el Boletín Oficial de la Región de Murcia (BORM) y en el perfil del contratante Anuncio de licitación de las obras del expediente 24/2015 (Anexo) con un presupuesto base de licitación de 363.636,36 euros más IVA de 36.363,64 euros hacen un importe total de 400.000 euros.

Tras la tramitación del expediente de contratación llevado a cabo mediante procedimiento abierto con el único criterio del precio más bajo, se adjudica la obra a la mercantil "Mariano Conesa, SL", formalizándose contrato con fecha 30 de septiembre de 2015 por un importe de 288.000 euros (IVA incluido) (Anexo)

#### PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución es de 12 meses a contar desde el día siguiente a la firma del Acta de comprobación del Replanteo.

Dicha Acta se firmó el día 6 de noviembre de 2015 (Anexo) comprobando la viabilidad del proyecto.

De conformidad con el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), el Acta de comprobación de replanteo se firmará en el plazo de un mes desde la formalización

del contrato. Con fecha 30 de octubre se firmó otra Acta con resultado negativo debido a que el contratista no había presentado el Plan de Seguridad y Salud de la obra en esa fecha. (Anexo)

## **8.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Estudio de Seguridad y Salud(ESS) se redacta para dar cumplimiento al artículo 4 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

El Estudio de Seguridad y Salud Laboral que tiene como objeto desarrollar los requisitos en la fase de elaboración de proyecto, relativos a la prevención y seguridad durante la ejecución de la obra. Y son el conjunto de documentos, que coherentes con el Proyecto Técnico, integran el diseño de sistemas, medidas preventivas y protecciones técnicas necesarias para el control de los riesgos y correcta ejecución de los trabajos de la obra en las debidas condiciones de seguridad y salud, cuya elaboración es simultánea a la elaboración del Proyecto y forma parte del mismo como un capítulo más.

De acuerdo con el artículo 5 del citado RD, el ESS establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Servirá también para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, sirviendo de base para la elaboración del correspondiente Plan o Planes, en función del sistema de contratación de la obras, de Seguridad y Salud en el Trabajo, dónde se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en el ESS, en función del sistema de ejecución de la obra de la empresa o empresas contratadas y adaptando cada una de las situaciones previstas a las circunstancias reales que concurran en cada momento.

En el ESS se analizarán los procesos constructivos de las obras concretas y específicas que corresponda, las secuencias de trabajo y sus riesgos inherentes; posteriormente se estudiarán cuáles de estos riesgos se pueden eliminar, y aquellos en los que no se puedan eliminar completamente los riesgos, cuáles serán las medidas preventivas y protecciones técnicas

adecuadas a adoptar, tendentes a reducir al máximo dichos riesgos y a anular los posibles daños.

En relación con el ESS de la obra en cuestión cabe destacar lo siguiente:

**Identificación de los riesgos que pueden ser evitados:**

Aparecen subdivididos en cuatro apartados:

- Trabajos previos a la realización de la obra: se hace mención al vallado y señalización.

- Vallado:

Tendrá 2,00 m. de altura, y se realizará con soportes y chapa metálicos.

Portón para acceso de vehículos de 4,00 m. de anchura y puerta independiente para acceso del personal.



- Señalización que debe presentar como mínimo:

Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Obligatoriedad del uso del Casco protector, con sello de certificación C. E., para toda persona que se encuentre en el recinto de la obra.

Prohibición de la entrada a la obra a toda persona ajena a la misma.

Cartel de obra.

Realización de un espacio para la ubicación del Armario de Acometida General, en la que se tendrá en cuenta el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Servicios higiénicos, vestuario y aseos de obra.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se determinará la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En el presente caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 8 trabajadores.

Se ubicará las Casetas provisionales de obra que serán unas Casetas metálicas para las funciones necesarias de Servicios higiénicos capaces de absorber las necesidades de unos ocho trabajadores en la fase de obra que tengamos un máximo de trabajadores que será en Albañilería y Oficios, y nos cubrirán toda las fases de ejecución de obra. Dichas casetas dispondrán de los siguientes elementos:

- El comedor estará dotado de mesas y bancos con capacidad para 8 operarios, como máximo. Se dispondrá de una zona para calentar la comida y lavatorio.
- Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales con llave, para guardar la ropa y el calzado de acuerdo con lo establecido en el Anexo IV, del R. D. 1627/97.
- Se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A. (6 Kg.)
- Los aseos dispondrán de un inodoro, una ducha, un lavabo y un espejo, tendrán agua caliente y fría en ducha y lavabo, así como de los accesorios necesarios para su adecuado funcionamiento

- Instalación eléctrica provisional de obra.

La Instalación eléctrica en el Centro de Trabajo deberá ser realizada por la empresa principal, con el Proyecto Técnico correspondiente, siendo de aplicación el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la norma UNE-21.302 para aquellos términos no especificados en el mismo ni en las Instrucciones Técnicas Complementarias particulares.

Desde el punto de enganche dado por Iberdrola, que se prevé que sea aéreo, se instalará el cuadro general de contadores y el de automáticos desde éste punto partirán las líneas a los diferentes servicios demandados por la obra.

Riesgos detectables:

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.

Intentar trabajar sin tensión y antes del inicio de cualquier trabajo, habrá de cerciorarse de que está efectivamente interrumpida la electricidad o que no puede conectarse inopinadamente. Se colocará un cartel indicando: “NO CONECTAR”. “SE ESTÁ TRABAJANDO EN LA RED”.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la “toma de tierra” en particular

Medidas preventivas:

- Sistema de protección contra contactos indirectos.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de “Puesta a Tierra” de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, Interruptores diferenciales.
- Normas de prevención para los cables.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- El tendido de cables y mangueras, se realizará a una altura mínima de 2,00 m. en los lugares peatonales y de 5,00 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento o del terreno.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Normas de prevención para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente a lo especificado 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 y estarán señalizadas.

Normas de prevención para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos o de PVC. de tipo para “intemperie”, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE. -2 0324.
- Pese a ser de tipo para “intemperie”, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a “tierra”.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para “intemperie”, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 54)
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permitan dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas para el “Riesgo eléctrico”.
- Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores Automáticos o Magnetotérmicos, y Disyuntores Diferenciales de corriente diferencial residual de 30mA.

Normas de prevención para las “tomas de tierra”.

- La red general “de tierra” deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción Técnica Complementaria BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción BT-26 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de “Toma de Tierra”.
- El neutro de la instalación estará conectado 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.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con aislante de PVC., de colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente

podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>. de sección, como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

Normas de prevención 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 45-IK 08)
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- 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 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 declarara "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "no conectar, hombres trabajando en la red".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

Medios de protección contra riesgos eléctricos.

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia, y se pondrá un palet de madera en su base para que el operario esté aislado.
- Los Postes Provisionales de colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2,00 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- Se comprobará el estado de penetración en el terreno antes de ejecutar ninguna operación de subida para mover líneas, deberán estar enterrados un mínimo de (80 cm.) y se efectuará siempre por instaladores autorizados cualquier maniobra que se requiera.
- Las líneas eléctricas de acometidas de obra, al igual que los Cuadros se realizarán conforme indicaciones de la Compañía suministradora (IBERDROLA), bajo Proyecto de Ingeniero Industrial,
- Visado y pasado para su revisión por la Consejería de Ciencia, Tecnología, Industria y Comercio.
- Los Cuadros Eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad (de triángulo, o de llave), en servicio y señalizados.

#### Planificación de la seguridad en las fases de obra.

En el ESS aparecen detallada la seguridad de la siguiente manera y que se detallan en el anexo.

Movimientos de tierras.

Cimentación y Muros de contención.

Estructura de Hormigón Armado.

Albañilería.

Cerramientos exteriores

Cubiertas.

Tabiquerías interiores y trabajos de albañilería.

Ayudas a oficios. (Aperturas de rozas).

Saneamiento.

Acabados de obra: Oficios.

Solados y Alicatados.

Enfoscados y enlucidos.  
Falsos techos de escayola.  
Carpintería de madera.  
Carpintería Metálica y Cerrajería.  
Montaje de vidrio y persianas.  
Pinturas y barnizados.

Instalaciones.

Instalación de Electricidad.  
Instalación de: Calefacción, Climatización Fontanería y Aparatos Sanitarios.  
Instalación de Telecomunicaciones. (Antena de Televisión, Telefonía y Telecomunicaciones.  
Instalaciones contra Incendios.  
Instalaciones de Gas.  
Instalación de Ascensores

A continuación se detallan los medios auxiliares previstos para la realización de las diferentes unidades de obra los siguientes elementos:

- Andamios (en general).
- Andamios de Borriquetas.
- Andamios Metálicos Tubulares.
- Torreta de Hormigonado.
- Escaleras de Mano.
- Puntales Telescópicos.
- Plataformas Voladas de carga y descarga de materiales

Para cada uno de estos elementos se detallan los riesgos y características que deben reunir, así como las medidas preventivas específicas en la organización del trabajo.

Y para alguno de estos elementos también se concretan los equipos de protección individual que se deben utilizar cuando se usen estos aparatos.

En el siguiente apartado nos describe los equipos técnicos para la realización de las diferentes unidades de obra con los siguientes elementos:

- Maquinaria en general.

- Maquinaria para el Movimiento de tierras.
  1. Pala cargadora.
  2. Retroexcavadora.
- Maquinaria para el transporte.  
Camión basculante.
- Maquinaria para elevación
  1. Camión –Grúa.
  2. Plataformas elevadoras
- Bomba para hormigonado.
- Hormigoneras.
- Sierra circular de mesa.
- Vibrador.
- Soldadura: Por arco o eléctrica.
- Compresor.
- Maquinaria herramienta en general.
- Herramientas manuales.

Y para cada uno de ellos, al igual que en los medios auxiliares, nos describe los riesgos, las características que deben reunir y medidas preventivas en la organización del trabajo, así como los EPIs que se deben utilizar para el uso de cada tipo.

En el caso del camión grúa (móvil) y de la bomba autopropulsada para hormigonado incluyen los sistemas de protección colectiva. Y con respecto a las plataformas elevadoras o andamio motorizado (mono o bimástil) se describen las normas de manejo, precauciones y prohibiciones.

Pasamos a describir el siguiente capítulo del ESS que versa sobre la localización e identificación de riesgos laborales que no pueden evitarse en la obra y que se describen en los siguientes diez apartados:

- riesgos graves de sepultamiento.
- riesgos graves de hundimiento.
- riesgos graves de caída de altura.
- riesgos por exposición a agentes químicos.
- riesgos por exposición a agentes biológicos.

- riesgos por exposición a agentes higiénicos.
- riesgos en maquinaria y equipos.
- riesgos relativos a los medios auxiliares.
- medios de protección colectiva.
- medios de protección individual

En cada uno de ellos se aportan las medidas preventivas que se deben tener.

Y para finalizar se detallan los criterios de seguridad en trabajos posteriores, responderá a las necesidades en cada momento, surgida mediante la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.

Por tanto los responsables, los Propietarios de las viviendas y en representación de ellos el Presidente de la Comunidad que se formará a la entrega de la obra a sus propietarios, de la programación periódica de éstas actividades, en sus previsiones de actuación, ordenará para cada situación, cuando sea necesario, el empleo de estos medios de seguridad, previa la comprobación periódica de su funcionalidad, y que su empleo no se contradice con la hipótesis de cálculo de este Estudio de Seguridad y Salud. Tratando en este apartado las limitaciones de uso del edificio, así como la seguridad, mantenimiento y cuidados de las distintas instalaciones del mismo (fontanería, cubiertas, etc.).

## **9.-PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

Una vez adjudicadas las obras y formalizado el contrato entre la Dirección General y la empresa adjudicataria, ésta redacta el Plan de seguridad y salud conforme a lo estipulado en el artículo 7. Del R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción, el cual dispone la obligatoriedad de la elaboración de un Plan de seguridad y salud. Este Plan se basa en el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por parte del promotor y que hemos analizado anteriormente.

La metodología utilizada se basa en la valoración global de los riesgos detectados en una fase de ejecución de obra, a partir de la evaluación de los distintos factores de riesgo que están presentes en la realización de las tareas.

En cuanto al método de evaluación aplicado tiene como objetivo principal la valoración global de los puestos de trabajo, pero a través de un procedimiento que, por la sencillez de su aplicación, permita un empleo rápido y sistemático, cumpliendo no obstante las siguientes premisas:

- Debe detectar y cuantificar las situaciones de riesgo.
- El valor resultante debe ser proporcional al riesgo, graduando las distintas situaciones posibles.
- Ha de mostrar los factores que requieran un estudio de mayor detalle.

Para todos los grupos de factores se ha establecido una escala homogénea de estimación del riesgo que lo gradúa en las cinco categorías siguientes:

- 1.- RIESGO TRIVIAL (TR)
- 2.- RIESGO TOLERABLE (TO)
- 3.- RIESGO MODERADO (M)
- 4.- RIESGO IMPORTANTE (IM)
- 5.- RIESGO INTOLERABLE (IN)

En cuanto a los distintos niveles de riesgo establece una temporización de las acciones:

RIESGO	TEMPORIZACION DE LA ACCION
<b>TRIVIAL</b>	No se requiere acción específica.
<b>TOLERABLE</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<b>MODERADO</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>IMPORTANTE</b>	No debe comenarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>INTOLERABLE</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

La interpretación de esta valoración es siempre la misma, independientemente de que se estén valorando factores, grupos de factores o el puesto de trabajo en su globalidad. Consecuencia (CON): ¿cuáles pueden ser las consecuencias previsibles?.Ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino.

Probabilidad (PRO):¿Que probabilidad hay de concurrir un cúmulo de circunstancias negativas para desembocar en un accidente? Baja, Media y Alta.

Para ello se confecciona la siguiente tabla de estimación del riesgo:

**Estimación del Riesgo (E.R.) (Tabla 1)**

Consecuencia \ Probabilidad	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Baja	TRivial	TOlerable	MOderado
Media	TOlerable	MOderado	IMportante
Alta	MOderado	IMportante	INTolerable

Establece que los resultados obtenidos después del análisis de los riesgos detectados en la fase de ejecución de la obra se presentarán en una tabla como la siguiente:

<b>RIESGO DETECTADO:</b>				
<i>Se indica de forma clara el riesgo detectado</i>				
EVALUACIÓN DEL RIESGO	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	<i>Tabla 1</i>	<i>Tabla 1</i>	<i>Tabla 1</i>	<i>Se indicará el momento de la adopción de la medida preventiva</i>
<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>				
<i>Recogerá el método de trabajo seguro frente al riesgo detectado</i>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<i>- Conjunto de medidas preventivas colectivas a utilizar frente a dicho riesgo</i>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<i>- Conjunto de medidas preventivas individuales a utilizar frente a dicho riesgo</i>				

En primer lugar describe la obra que coincide con la descripción del ESS, para seguir con analizando las distintas unidades de obra.

Cimentación y estructura de hormigón, albañilería, así como los distintos oficios en la obra.

En cuanto a la maquinaria a emplear para la ejecución de la obra apunta una grúa torre, y excepcionalmente una grúa móvil alquilada.

Y en relación con los medios auxiliares a emplear en la obra son:

- Escaleras Manuales: Comunicación entre plantas y trabajos de altura máxima 3,00 metros. Andamios Borriquetas: Usado en interior de obra, por los oficios de Albañilería en general, Oficios, etc, para un máximo de 1,30.
- Andamios Modulares Normalizados. Usados en fachadas, por Albañilería y Oficios.

- Plataforma descarga de materiales: Usadas en Fachadas para descarga con Seguridad de materiales paletizados

En cuanto a las operaciones previas a la realización de la obra, se observa que tanto el vallado (2 m de altura) y la puerta para acceso a vehículos (4 metros) coincide con el ESS, en el Plan se especifica que dicha puerta también se usará como entrada de personal y que se cerrará por medio de cadena y candado.

Las instalaciones provisionales que prevé el PSS es la instalación de caseta prefabricada para oficina de obra. A diferencia del ESS establece que no se instalará caseta prefabricada de comedor y vestuarios, ya que se prevé que el personal de obra no hará uso de la misma, desplazándose al restaurante cercano a escasos metros de la obra, al igual que tampoco se prevé sea necesario vestuarios, viniendo el personal a obra con ropa de trabajo. El aseo será del tipo químico (cabina individual).

En cuanto a la señalización que hemos visto que el ESS disponía como mínimo, en el Plan establece que se colocará mediante carteles en las entradas a obra y en los lugares en dónde se genera el riesgo, dichas señales serán al menos las siguientes:

	Riesgo de caída al mismo nivel (entrada a la obra)
	Riesgo de caída a distinto nivel (en todos los accesos a puntos elevados y en la entrada a la obra.)
	Cargas suspendidas. (Entrada obra).
	Obligatorio uso de casco (Entrada obra).
	Obligatorio uso de botas de seguridad (Entrada obra).
	Protección contra incendios (Caseta de obra donde existirá extintor)
	Entrada prohibida a personas no autorizadas (Entrada obra).
	Botiquín (en caseta de obra)
	Listado de teléfonos de emergencia (en la caseta de obra)

En la obra la señalización se ha trasladado de la siguiente forma:



Se deberán de ir colocando las señales que correspondan, conforme se avance la obra y las exigencias de la misma lo vayan requiriendo, y lo más próximo posible a la zona donde se genere el riesgo indicado por la señal.

En cuanto a la instalación eléctrica provisional de obra vamos a comparar los riesgos previstos en el Plan en comparación con los del ESS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heridas punzantes en manos.</li> <li>• Caídas al mismo nivel.</li> <li>• Electrocuación; contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>• Intentar trabajar sin tensión y antes del inicio de cualquier trabajo, habrá de cerciorarse de que está efectivamente interrumpida la electricidad o que no puede conectarse inopinadamente. Se colocará un cartel: “no conectar”. “se está trabajando en la red”.</li> <li>• Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la “toma de tierra” en particular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos. Caída de tensión en la instalación por sobrecarga.</li> <li>• Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.</li> <li>• Mal comportamiento de las tomas de tierra. Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caídas de personas a distinto nivel.</li> <li>• Cortes y pinzamientos con cables o herramienta.</li> </ul>

Las medidas preventivas se establece en ambos para el cableado, interruptores, cuadros eléctricos, tomas de tierra, alumbrado así como para el mantenimiento y reparación de la instalación provisional de obra.

En el Plan incluye medidas preventivas para las tomas de corriente y de los circuitos. Y hace tres apartados con las medidas de protección generales, colectiva e individuales, mientras que en el plan aparecen los medios de protección en un único apartado

En la fase de obra, al igual que en el ESS se divide en apartados en este caso en los siguientes:

- Movimientos de tierras

- Cimentación
- Trabajos de ferralla
- Estructura general
- Manipulación de hormigón
- Impermeabilizaciones
- Cubiertas
- Albañilería, cerramientos exteriores y divisiones interiores.
- Rozas
- Trabajos de revestimiento exterior
- Fontanería y saneamiento
- Electricidad y telecomunicaciones
- Solados y Alicatados
- Trabajos de montaje de escayola fija
- Trabajos de enlucido interior
- Carpintería metálica y cerrajería
- Carpintería de madera
- Pinturas
- Acristalamientos
- Instalación de energía solar
- Limpieza interior de viviendas

En cuanto al movimiento de tierras, el ESS enumera un mayor número de riesgos que el Plan, este se limita a:

- Caídas a distinto nivel desde la cabina del conductor.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE LA CABINA DEL CONDUCTOR				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E.R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
La maquinaria estará dotada de peldaños antideslizantes, no utilizándose las ruedas para el ascenso o descenso de la máquina, llevando el trabajador botas de seguridad con suela antideslizante. El trabajador no descenderá de la cabina del vehículo de un salto en circunstancias normales.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad				
- Casco de protección				
-				



- Derivados de la utilización de maquinaria.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E.R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
B	D	TO		Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los trabajadores que utilicen maquinaria tendrán la correspondiente experiencia, formación en su manejo y autorización por parte de la empresa. Además serán autorizados por parte del Jefe de Obra, al manejo de la maquinaria cedida por parte de Mariano Conesa s.l.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de zonas de trabajo</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes riesgo mecánico.</li> <li>- Delimitación de zonas</li> </ul>				



- Caídas a distinto nivel desde el borde de la excavación.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE EL BORDE DE LA EXCAVACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E.R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
B	M	MO		• Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La valla del cerramiento perimetral situada en todo la parcela imposibilitará el paso de personas cerca de los frentes de excavación. Los cortes de excavación que no superen los dos metros (será el caso del límite de la zona de acopios con el límite de la obra, de alturas delimitará mediante un sobre ancho de mediante malla naranja sobre redondos de ferralla en el caso de que sea posible y de el ancho el solar. Las excavaciones de mayor altura se deberán proteger con vallado desmontables sobre pies de hormigón, que impidan el acercamiento de persona al borde de excavación ( será el caso de vallado de obra por Calles Víctimas del Terrorismo y San Santiago) El acceso a la excavación por personal se realizará siempre a través de escaleras de a decuado tamaño, en el caso de que se circule por la rampa, se procederá a señalizar un paso para personal de anchura mínima 1m. Se mantendrá el control constante de la zonas habilitadas como entrada a las zonas de excavación y se mantendrán cerradas cuando no se encuentren circulando camiones, el resto de los tramos de vallas, barandillas o señalización se mantendrán permanentemente colocadas y cerradas. Para el acceso hasta la cota final, durante la excavación se utilizará la rampa de pendiente no mayor al 12% para la maquinaria, se habilitará un paso de acceso de personas separado y señalizado. Si se realizan trabajos desde los bordes de excavación, el trabajador permanecerá en todo momento amarrado mediante arnés de seguridad a un punto de consolidada estabilidad.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Cerramiento.</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>				



- Atrapamiento por partes móviles de las máquinas y caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO POR PARTES MÓVILES DE LAS MAQUINAS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E.R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
B	D	TO		Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La maquinaria empleada para el movimiento de tierras, deberá poseer en todo momento las carcassas y dispositivos de seguridad y protección del motor y partes de la misma que entrañen algún peligro tanto para el propio maquinista como para los trabajadores que colaboren con ellos. No se realizaran labores de mantenimiento mecánico por personal no autorizado y cualificado para ello.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Marcado CE.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Casco de protección</li> </ul>				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E.R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
B	D	TO		Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La zona destinada al acopio de materiales, se realizará dentro de la propia parcela, en la zona no edificable. No se utilizará las zonas de taludes para impedir la sobrecarga de éstos. Los pasos destinados a tránsito de trabajadores se mantendrán libres de restos de la excavación, tendrán un ancho mínimo de 1 metro, y a ser posible se delimitarán mediante vallado o cinta bicolor, para evitar el tránsito incontrolado de trabajadores por la obra. No se permitirá el acúmulo de materiales sobrantes fuera de las zonas destinadas a almacenaje. Al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los desechos se verterán en la zona destinada para tal fin. Los materiales se colocarán directamente en obra, descendidos mediante grúa u otro medio de elevación.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza continua</li> <li>- Delimitación de la zona de acopio mediante vallado o cinta bicolor</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>				

Esta reducción de riesgo la justifica por las condiciones topográficas del solar, el tipo de cimentación y la ausencia de sótanos no se prevé una excavación de grandes dimensiones por los que los riesgos asociados se verán reducidos.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desprendimientos de tierras y taludes</li> <li>• Sepultamientos.</li> <li>• Caída de materiales y herramientas en manipulación.</li> <li>• Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.</li> <li>• Vuelcos y deslizamiento de las máquinas.</li> <li>• Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación.</li> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Posible ambiente lluvioso o zonas con agua</li> <li>• Generación de polvo y proyección de partículas.</li> <li>• Exposición a ruido, sobreesfuerzos y vibraciones.</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Electrocuación.</li> <li>• Hundimiento de la maquinaria</li> <li>• Caídas al bajar y subir de la maquinaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas a distinto nivel desde al cabina del conductor.</li> <li>• Los derivados de la utilización de la maquinaria.</li> <li>• Caídas a distinto nivel desde el borde de la excavación</li> <li>• Atrapamiento por partes móviles de las máquinas</li> <li>• Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.</li> </ul>

Con respecto a la cimentación se va a realizar a base de Losa de Cimentación de hormigón armado, así como también, hormigón armado en Muros continuos de hormigón y será vertido por medio de grúa-torre.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelco de la maquinaria.</li> <li>• Atropellos y choques ocasionados por maquinaria.</li> <li>• Atrapamientos en maquinaria.</li> <li>• Caídas de personal en pozos concluidos.</li> <li>• Heridas y pinchazos causados por armaduras.</li> <li>• Aplastamientos y quemaduras.</li> <li>• Caída desde altura de tableros o placas metálicas de encofrado, barras de acero, puntales y otros objetos y materiales en manipulación.</li> <li>• Posible ambiente lluvioso</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Electrocución.</li> <li>• Ruido.</li> <li>• Vibraciones.</li> <li>• Salpicado de partículas.</li> <li>• Rotura de encofrados durante el hormigonado.</li> </ul>	<p>Caídas a distinto nivel desde borde de la excavación o medio auxiliar.</p> <p>Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.</p> <p>Caídas de material desde el gancho de la grúa</p> <p>Pisada sobre objetos, torceduras y pinzamientos.</p> <p>Golpes contra objetos inmóviles.</p> <p>Golpes con las cargas de las grúas.</p> <p>Proyección de partículas por encima del plano de la vista.</p> <p>Golpes y cortes con herramientas y/o materiales.</p> <p>Atrapamiento o aplastamiento por cargas, en el ascenso, descenso y recogida</p> <p>Atrapamiento o aplastamiento por caída de las grúas o alguna de sus partes.</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Vibraciones en la utilización de vibrador.</p> <p>Sobreesfuerzo, manejo manual de cargas, posturas inadecuadas.</p> <p>Iluminación deficiente.</p> <p>Dermatitis por contacto con cemento y hormigón.</p> <p>Los derivados de las inclemencias meteorológicas</p>

	Los derivados de la intromisión de personas ajenas a la obra.
--	---



A continuación se detallan alguno de los riesgos que hemos descrito y que se encuentran recogidos en el Plan junto con las protecciones a utilizar en cada caso.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE BORDE DE LA EXCAVACIÓN O MEDIO AUXILIAR				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se mantendrá en perfecto estado y cerrado el vallado de cerramiento de la parcela, quedando totalmente prohibido el acceso a la zona interna. se iniciarán los trabajos de cimentación y estructura por la zona de menor altura para facilitar el acceso.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado de cerramiento</li> <li>- Vallado de doble perímetro</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Arnés y líneas de vida.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS Y/O MATERIALES				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
La herramienta manual se utilizará para lo que ha sido diseñada, manteniéndose en perfecto estado de uso y conservación. Los grupos internos de esperas, para escaleras, huecos etc, se protegerán mediante la colocación en su punta de setas de protección. Toda herramienta o maquinaria dispondrá del marcado CE o de un certificado de adecuación al RD 1215/97 de utilización. El trabajador que utilice maquinaria comprendida en el anexo I del RD 1215/97 será autorizado expresamente para la utilización de dicha maquinaria, como radiales, mesas de corte, carretillas o vehículos, grúa torre, etc...				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcado CE</li> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de guantes</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Casco de seguridad</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
La zona destinada al acopio de materiales, se realizará dentro de la propia parcela, en la parte de atrás, en la zona no edificable, dedicada en un futuro a espacio libre privativo. No se utilizará las zonas de taludes para impedir la sobrecarga de éstos. Los pasos destinados a tránsito de trabajadores se mantendrán libres de restos de la excavación, tendrán un ancho mínimo de 1 metro, y a ser posible se delimitarán mediante vallado o cinta bicolor, para evitar el tránsito incontrolado de trabajadores por la obra. No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes fuera de las zonas destinadas a almacenaje.				

items

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
La base de la grúa se protegerá mediante barandillas de protección.				
El resto de zonas de acopio o cualquier otra zona que implique riesgos de tropiezos o golpes con objetos inmóviles se delimitará y señalizará, indicando claramente las zonas de paso, las cuales permanecerán en todo momento libre de objetos.				
En los acopios las zonas de paso se delimitarán mediante clavillas con setas protectoras y cinta bicolor.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado</li> <li>- Setas protectoras.</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE MATERIAL DESDE EL GANCHO DE LAS GRÚA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
	La utilización de las grúas se realizará por personal especializado, situándose en todo momento en lugar visible para realizar los trabajos de ascenso y descenso de cargas. El gruista no puede perder de vista la carga.			
	Se comprobará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad para evitar que la eslinga se suelte del gancho.			
	Periódicamente se comprobará el estado de las eslingas, desechando aquellas que presenten deterioro.			
	Se comprobará que la eslinga que vamos a utilizar es suficiente para el peso que vamos a elevar.			
	La carga se elevará y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. No permanecerán trabajadores en la zona de batido de la carga.			
La carga se enganchará con eslingas normalizadas, agarrándose como mínimo de dos puntos separados haciendo como máximo un ángulo de 60º con las eslingas.				
Los paquetes de ferralla deberán de llevar dos cabos para su guiado por los trabajadores. Los cabos para el guiado de la carga serán de tales dimensiones que en caso de caída de la carga no atrape a los trabajadores.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Gancho con pestillo de seguridad.</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Guantes para el guiado de la carga.</li> </ul>				

### Trabajos de ferralla

Aqui se describen los riesgos y sus medidas preventivas derivadas de la manipulación y puesta en obra del acero de las estructuras de hormigón armado.

Ser prevé la colocación de un pequeño taller de elaboración en la parte trasera de la obra contigua a los acopios, aunque también se puede traer ya elaborada la ferralla desde el taller.

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de materiales y objetos en</li> </ul>	Caídas de personas al mismo nivel por

<p>manipulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de herramientas.</li> <li>• Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.</li> <li>• Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de la “ferralla” o acero ferrallado.</li> <li>• Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.</li> <li>• Los derivados de las eventuales roturas de redondos durante el estirado.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.)</li> <li>• Caídas a distinto nivel.</li> <li>• Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.</li> <li>• Posible ambiente lluvioso.</li> </ul>	<p>tropiezo con materiales.</p> <p>Caídas de personas a distinto nivel.</p> <p>Caídas de paquetes de ferralla o armaduras de la grúa.</p> <p>Torceduras, punzamientos, cortes o golpes con materiales, maquinaria y herramienta utilizada en trabajos de ferralla.</p> <p>Los derivados de la utilización de maquinaria.</p> <p>Atrapamiento por partes móviles de la dobladora de ferralla.</p> <p>Golpes con las cargas de las grúas, atrapamiento o aplastamiento por las cargas.</p> <p>Atropello o golpes de vehículos.</p> <p>Los derivados de la falta de orden y limpieza.</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Iluminación.</p> <p>Los derivados de las inclemencias meteorológicas.</p> <p>Los derivados de la intromisión descontrolada de personas ajenas a la obra.</p>
--	---

Finalmente los trabajos de ferralla han sido elaborados en su mayoría en talleres y en la obra se ha montado las piezas.

A continuación destacamos algunos de los citados:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA INTROMISIÓN DESCONTROLADA DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Vallado de la zona de taller de ferralla mediante clavillas con setas protectoras y valla tipo tenis naranja, se colocarán señalización de prohibido el paso a personas ajenas a la misma.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitación de zonas</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran focos de y dónde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo de 200 lux, evitando la creación de sombras.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Focos de iluminación</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Por el tipo de trabajo a ejecutar y las variaciones climatológicas que pueden llegar a darse, la se utilizará de ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa de trabajo acorde al estado meteorológico</li> <li>- Chubasqueros de PVC</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATROPELLO O GOLPES CON VEHÍCULOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>El acceso de personas y vehículos se realizará por zonas diferentes y señalizadas. Cuando el acceso no sea lo suficientemente claro se utilizarán señalistas para dirigir la entrada y salida de la obra.</p> <p>Los vehículos de transporte de la obra, dispondrán de una entrada para la zona de descarga de material que será la misma para salir, tendrán luz de marcha atrás y dispositivo sonoro de este movimiento, así como de dispositivo luminoso giratorio, ya que tendrán que salir marcha atrás o entrar marcha atrás para camiones grandes tipo hormigoneras, etc.</p> <p>En el caso de manejar cualquier vehículo autopropulsado se tendrá que presentar el carné B de la Dirección General de Tráfico, y se realizará una autorización expresa al trabajador para el manejo de dicha maquinaria.</p> <p>En maniobras de guiado de maquinaria de entrada o salida de los solares el trabajador dispondrá de chaleco de altavisibilidad EN-471</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Señalización</li> <li>- Avisador luminoso y sonoro</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaleco de alta visibilidad.</li> </ul>				
				

### Hormigón

Consiste en efectuar el traslado del hormigón, con ayuda de la grúa autopropulsada, una vez descargado en el cubo o “cubilote”, desde el camión- hormigonera a la planta en construcción, para su vertido, extendido y posterior vibrado

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>• Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.</li> <li>• Rotura o reventón de encofrados.</li> <li>• Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>• Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.</li> <li>• Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos.)</li> <li>• Atrapamientos.</li> <li>• Electrocutión.Contactos eléctricos.</li> <li>• Posible ambiente lluvioso.</li> <li>• Proyección de partículas</li> </ul>	<p>Caídas a distinto nivel en el vertido de pilares, jácenas, etc.</p> <p>Caídas al mismo o distinto nivel al hormigonar el forjado.</p> <p>Caídas de la carga del cubo, incluso de este.</p> <p>Choque contra objetos móviles.</p> <p>Proyección de partículas de hormigón.</p> <p>Atrapamiento.</p> <p>Golpes, cortes, abrasiones.</p> <p>Sobreesfuerzo por manipulación de cargas o posturas inadecuadas.</p> <p>Dermatitis por contactos con hormigón.</p> <p>Iluminación deficiente.</p>

	<p>Vibraciones por vibrado del hormigón.</p> <p>Los derivados de la falta de orden y limpieza.</p> <p>Los derivados de las inclemencias meteorológicas.</p> <p>Los derivados de la intromisión descontrolada de personas ajenas a la obra.</p>
--	--

Vamos a analizar algunos riesgos recogidos en el Plan y no estimados en el ESS.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo, evitando la creación de sombras. Para cualquiera de las fases de obra, se deberán realizar mediciones de iluminación en los puestos de trabajo en el caso de que se realicen trabajos nocturnos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA INTROMISIÓN DESCONTROLADA DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Vallado de la obra y señalización de prohibido el paso. Mantener una única puerta de acceso a la obra				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Cerramiento de obra. - Señalización				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Imposible utilizar ya que se trata de personas ajenas a obra, con lo que solo podrán ser efectivas las protecciones colectivas.				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
En los movimientos del cubo se evitarán los balanceos, este será guiado por medio de cabos, nunca directamente con las manos. El ascenso se ejecutará de forma vertical. Se prohíbe situar a los operarios en los radios de acción de los camiones hormigoneras durante sus movimientos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				
- Calzado de seguridad				



Impermeabilizaciones.

En el Plan advierten en este apartado que se realizarán por medio de colocación de tela asfáltica para cubiertas y terrazas.

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
	<p>Caídas a distinto nivel</p> <p>Caídas al mismo nivel</p> <p>Hundimiento de cubierta</p> <p>Proyección de fragmentos o partículas</p> <p>Quemaduras por llamas abiertas.</p> <p>Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.</p> <p>Riesgo por contacto térmico con la tela asfáltica.</p> <p>Incendios o explosiones.</p> <p>Riesgo de inhalación de vapores orgánicos.</p> <p>Iluminación deficiente.</p> <p>Los derivados de la falta de orden y limpieza.</p> <p>Los derivados de las inclemencias meteorológicas.</p> <p>Afecciones reumáticas de rodillas.</p>

En este apartado aparecen algunos riesgos que se repiten en los distintos trabajos realizados durante la obra, pero otros son específicos de esta tarea y que pasamos a analizar a continuación:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGO DE INHALACIÓN DE VAPORES ORGÁNICOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Durante el calentamiento de la tela asfáltica por medio del soplete se pueden generar vapores orgánicos, deberá realizarse el trabajo en lugares bien ventilados, evitando posibles intoxicaciones.				
Empleo de mascarillas auto filtrantes para gases y vapores, no siendo válidos los filtros blancos contra partículas tipo P.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarillas para gases y vapores				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INCENDIOS O EXPLOSIONES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Cuando se efectúa el sellado de materiales bituminosos se vigilará constantemente la posición de los mecheros y lamparillas para evitar incendios. Como norma de seguridad se establecerá la prohibición de dejar el soplete encendido, en las pausas o paradas del trabajo.				
Se deberá de disponer en la zona de trabajo de un extintor de polvo polivalente ABC dieléctrico.				
Revisar las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases en zonas de trabajo. Está totalmente prohibido utilizar sopletes que no dispongan de válvulas antirretroceso de llama.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Válvulas y aparataje con marcado CE				
- Extintor de polvo ABC				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>QUEMADURAS POR LLAMAS ABIERTAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Como norma de seguridad se establecerá la prohibición de dejar el soplete encendido, en las				

pausas o paradas del trabajo.				
Deberán revisarlo antes de cada utilización, descartando su utilización cuando se advierta cualquier anomalía en su estado de conservación.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de protección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>AFECCIONES REUMÁTICAS EN LAS RODILLAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilizar rodilleras aislantes en los trabajos de colocación de suelo, para evitar el contacto directo de las rodillas con la humedad del suelo o zonas mojadas				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Rodilleras				



Cubiertas:

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Caídas a diferente nivel.</li> <li>• Caídas al mismo nivel.</li> <li>• Quemaduras y picaduras.</li> <li>• Golpes por el manejo de las herramientas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas a distinto nivel en fase de estructura.</li> <li>• Caídas al mismo nivel por tropiezo con objetos, materiales, escombros, torcedura, punzamientos, corte o golpes</li> <li>• Golpes con las cargas de las grúas.</li> <li>• Atrapamiento o aplastamiento por cargas, en el ascenso, descenso y recogida.</li> <li>• Golpes y cortes con herramienta manual, eléctrica y materiales.</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>• Riesgo de incendio.</li> <li>• Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.</li> <li>• Los derivados de las inclemencias metereológicas.</li> <li>• Caída de objetos desprendidos.</li> </ul>

Observamos que el Plan especifica con más detalle los riesgos detectados, pero hay algunos recogidos en el ESS que el Plan no los contempla como son los sobreesfuerzos y las Quemaduras y picaduras.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAIDAS A DISTINTO NIVEL EN FASE DE ESTRUCTURA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>pro</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Una vez hormigonado el forjado de cubierta, y antes del desmontaje de las protecciones perimetrales de la estructura (redes verticales y vallado del encofrado) se procederá a ser posible a la ejecución del peto perimetral de fábrica de ladrillo, y en el caso de que se tenga que realizar el peto perimetral sin las protecciones descritas utilizaremos la línea de vida que pasará por las argollas previstas ancladas al hormigón, y como posteriormente se harán la formación de pendientes- impermeabilización, etc. Irremediamente por no tener los petos la altura de seguridad correspondiente, el trabajador tendrá que utilizar el arnés de seguridad atado a la línea de vida prevista.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado</li> <li>- Andamios como protección colectiva</li> <li>- Sistemas de anclaje</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea de anclaje.</li> <li>- Arnés de seguridad</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Golpes con las cargas de las grúas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los materiales necesarios para los trabajos en cubierta se procurarán colocar en la parte plan, evitando así la posible inestabilidad de palés, bateas etc, y en su caso, se calzará y se distribuirá en la menor cantidad posible.</p> <p>La utilización de las grúas en su caso, se realizará por personal especializado, situándose en todo momento en lugar visible para realizar los trabajos de ascenso y descenso de cargas. Las cargas se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. No permanecerán trabajadores en la zona de batido de la carga. En el izado de las cargas se efectuará de forma vertical, para evitar balanceos indeseados. Las cargas serán recogidas y guiadas por dos trabajadores, los cuales la recogerán de dos cabos que se agarrarán a la carga, para evitar su guiado directamente con las manos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgo de incendio</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Cuando se efectúa el sellado de materiales bituminosos se vigilará constantemente la posición de los mecheros y lamparillas para evitar incendios. Se dispondrá de extintores en la zona de trabajo, y los mecheros deberán estar apagados cuando no se utilicen.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización</li> <li>- Extintor</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
		 		

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de protectores auditivos en el uso de radial o cualquier tipo de herramienta que genere ruido excesivo, superior a 80 dB.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cascos auditivos</li> </ul>				
				

Albañilería

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas al cortar ladrillos con la paleta o con la máquina.</li> <li>• Salpicaduras de pastas y morteros a los ojos.</li> <li>• Caídas de los andamios de “borriquetas”.</li> <li>• Caída de regles.</li> <li>• Golpes en las extremidades superiores e inferiores y cabeza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas a distinto nivel desde huecos verticales.</li> <li>• Caídas a distinto nivel por trabajos a borde de forjado.</li> <li>• Caídas al mismo nivel por tropiezo con objetos, materiales o escombros.</li> <li>• Caídas a disntinto nivel por huecos de escalera.</li> <li>• Caídas a distinto nivel desde andamios o borriquetas.</li> <li>• Caída de objetos por despolome o</li> </ul>

	<p>derrumbamientos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de objetos y golpes en manipulación con las grúas.</li> <li>• Caídas de objetos, desde plantas, huecos o elementos de elevación.</li> <li>• Pisada sobre objetos, torceduras y pinzamientos.</li> <li>• Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.</li> <li>• Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.</li> <li>• Proyección de partículas.</li> <li>• Atrapamiento o aplastamiento por caída de las grúas, o maquinaria autopropulsada o alguna de sus partes.</li> <li>• Atropellos o golpes con vehículos o con maquinaria manual.</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>• Sobreesfuerzo por manipulación manual de cargas o posturas inadecuadas.</li> <li>• Iluminación deficiente.</li> <li>• Dermatitis por contactos con cemento y yesos.</li> <li>• Riesgos por la generación de polvo.</li> <li>• Los derivados de la intromisión descontrolada de personas ajenas a la obra.</li> </ul>
--	--

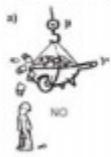
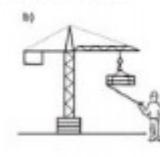
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>DERMATITIS POR CONTACTOS CON CEMENTO Y YESOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Durante los trabajos de enlucido y levantado de tabiquería, pueden darse problemas cutáneos por el contacto con el cemento y/o yeso, por lo que se utilizarán guantes de protección para riesgos mínimos como es la manipulación de éstos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de PVC.				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores. Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3 - Guantes				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS O CON MAQUINARIA MANUAL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Delimitación de las zonas de paso de los vehículos, pasos de personal, zonas de acopio y de carga y descarga de materiales, zonas de batido de cargas, así como de giros y maniobras de la maquinaria, prohibiendo en todo caso el cruce de personas por estas zonas. Las máquinas irán provistas de dispositivo sonoro y luminoso de marcha atrás, servofrenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco e impacto y un extintor. En los casos de que los conductores no tengan una visibilidad adecuada sus maniobras serán guiadas por un señalista el cual ira provisto de casco de seguridad, calzado de seguridad y ropa de alta visibilidad de color amarillo.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Chaleco para los trabajos en zonas comunes. - Casco de protección.				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR CAÍDA DE LAS GRÚAS, O MAQUINARIA AUTOPROPULSADA O ALGUNA DE SUS PARTES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Las grúas tendrá el correspondiente permiso de puesta en funcionamiento. Se instalará y mantendrá por personal especializado para tales menesteres. En el desplazamiento de cargas por la pluma se respetarán las cargas máximas admisibles en cada tramo de esta. La base de apoyo será estable y sensiblemente horizontal. Las partes móviles estarán protegidas mediante carcasa fija de protección.</p>				
		<p>Los viales de circulación, las zonas de acopio, la zonas de carga y descarga utilizados por las máquinas de transporte utilizados en la obra, se mantendrá limpios y nivelados evitando movimientos bruscos y peligros de los vehiculos al conducirlos o maniobrar.</p>		
<p>El personal autorizado para el manejo de los vehiculos de la obra, estará cualificado y se formará expresamente en una buena conducción evitando premuras, sobrecargas y giros bruscos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		 		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chaleco para los trabajos en zonas comunes.</li> <li>- Casco de protección.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PISADA SOBRE OBJETOS, TORCEDURAS Y PINZAMIENTOS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Se establecerán zonas de paso no inferiores a 60 cm completamente libres de objetos. El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. Cada trabajador será responsable de limpiar su tajo al finalizar la jornada. Los huecos de las bajantes se protegerán mediante tabloncillos clavados al forjado.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		  		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes riesgo mecánico.</li> <li>- Delimitación de zonas</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDA DE OBJETOS Y GOLPES EN MANIPULACIÓN CON LAS GRÚAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>La utilización de las grúas en su caso, se realizará por personal especializado, situándose en todo momento en lugar visible para realizar los trabajos de ascenso y descenso de cargas.</p> <p>No habrá trabajadores en la zona de batido de la carga siendo la utilización de las grúas realizada por personal especializado. Los materiales, palets de ladrillos, etc. se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. La carga se enganchará con eslingas normalizadas, agarrándose como mínimo dos puntos separados, nunca se izarán en vertical.</p> <p>El guiado de las cargas se realizará mediante cabos que impidan el aplastamiento de los trabajadores en caso de desplome.</p>		
		<p>Toda carga se asegurará así como su contenido antes de ser transportada. Se utilizarán palets normalizados y nunca se izarán cargas que no estén completamente paletizadas, y flejadas, no precediéndose al izado de materiales sueltos sin utilizar las correspondientes bateas para su izado.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección.</li> </ul>				

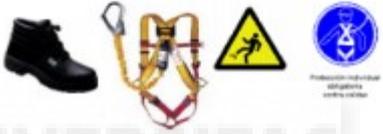
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGOS POR LA GENERACIÓN DE POLVO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los trabajos realizados con maquinaria que generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias deberá realizarse con los equipos de protección adecuados debiendo utilizar mascarilla autofiltrante tipo FFP1 y gafas antiparticulas.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarillas autofiltrantes tipo P</li> <li>- Gafas antiproyecciones</li> </ul>				

En este apartado de albañilería, hace especial mención a las rozas en las que señala otro tipo de riesgos diferentes a los anteriormente descritos para los trabajos de albañilería en general. Al igual que en el Plan, el ESS también le dedica un punto a parte.

Estos trabajos, que se realizan por medios mecánicos, consisten en la apertura de rozas en la fábrica de ladrillo cerámico para el alojamiento de cables de electricidad y tuberías de fontanería. Una vez colocados dichos elementos son tapados con mortero de cemento.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes en las extremidades superiores e inferiores y cabeza.</li> <li>• Cortes con las máquinas.</li> <li>• Proyección de partículas.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> </ul>	<p>Caídas a distinto nivel desde huecos verticales (ventanas)</p> <p>Caídas al mismo nivel por tropiezo con objetos, materiales o escombros.</p> <p>Caída de objetos por desplome o derrubamientos.</p> <p>Caídas a distinto nivel por huecos de escalaera.</p> <p>Caídas a distinto nivel desde andamios o borriquetas.</p> <p>Caídas de objetos, desde plantas, huecos o elementos de elevación.</p> <p>Pisada sobre objetos, torceduras y pinzamientos.</p> <p>Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.</p> <p>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.</p> <p>Proyección de partículas.</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Sobreesfuerzo por manipulación manual de cargas o posturas inadecuadas.</p> <p>Iluminación deficiente.</p> <p>Dermatitis por contactos con cemento y yesos.</p> <p>Riesgos por la generación de polvo.</p> <p>Los derivados de la intromisión descontrolada de personas ajenas a la obra.</p>

En cuanto a los riesgos son los mismos que para el resto de trabajos de albañilería, señalamos los exclusivos de las rozas.

Riesgo Detectado:				
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE HUECOS VERTICALES (VENTANAS)				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Los medios auxiliares utilizados en esta fase cumplirán en todo momento lo establecido para ellos en el apartado de medios auxiliares, en especial, cualquier plataforma de trabajo deberá tener al menos 60 cm de anchura, para que el trabajador pueda acceder a ella.				
Cuando se utilicen medios auxiliares, tipo borriquetas, andamios, escaleras, etc..., en los que el plano de trabajo se eleva del suelo, en las cercanías de huecos de ventanas, balcones o bordes de forjado, se comprobará previamente la existencia de redes de protección verticales, existencia de líneas de vida con su arnés, o la protección completa del hueco mediante puntales y barandillas, de lo contrario no se permitirán los trabajos en estos puntos hasta que no se haya colocado alguna de las protecciones anteriormente mencionadas. Cuando la utilización de estos elementos auxiliares suponga que la altura de trabajo sea superior a la de protección de las barandillas, éstas podremos suplementarlas mediante colocación de puntales o mediante colocación de redes sujetadas en el forjado superior y en el suelo o en su caso, el trabajador deberá prever un punto de anclaje cercano para la utilización de arnés de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				

En los trabajos de revestimiento exterior señalados en el Plan se proyectan a base de mortero monocapa, en el ESS aparecen reflejados dentro del apartado de cerramientos exteriores.

En el Plan los riesgos detectados son los siguientes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas a distinto nivel por trabajos a borde de forjado.
- Caídas de personas al mismo nivel por tropiezo con materiales, restos de estos o herramientas.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos, desde plantas, huecos o elementos de elevación.
- Falta de orden y limpieza, pisada sobre objetos.
- Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.
- Proyección de partículas
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Riesgos por la generación de polvo.

- Iluminación deficiente.
- Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.
- Sobreesfuerzo por manipulación manual de cargas o posturas inadecuadas.

A continuación seleccionamos algunos de los riesgos detectados y exponemos las medidas preventivas recomendadas.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGOS POR LA GENERACIÓN DE POLVO</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los trabajos realizados que generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias, por lo que intentarán realizarse en lugares bien ventilados.</p> <p>Se utilizarán equipos de protección adecuados debiendo utilizar protector buconasal tipo P contra polvo en suspensión y gafas antiparticulas.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarilla autofiltrante tipo P				
- Gafas antiproyección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los materiales acopiados unos sobre otros, se comprobará su estabilidad antes de colocación. Los palets de ladrillos no se acopiará a más de tres alturas siempre y cuando dispongan del fleje en perfecto estado, en caso contrario solo se acopiarán a una altura.</p> <p>Los andamios de fachada no serán zonas de acopio de material, debiendo colocar sobre ellos solo el material a colocar y comprobando previamente su carga máxima.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Delimitación de zonas.				
- Viseras de acceso.				
- Marquesinas.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR TRABAJOS A BORDE DE FORJADO</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	M	ED	IM	Previo al inicio de los trabajos
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La realización de trabajos desde el interior de las planta puede suponer la eliminación de las medidas de protección colectiva existente a través de las barandillas perimetrales.</p> <p>El sistema de protección a utilizar para los trabajos de eliminación de estas barandillas será las líneas de vida, considerando perfectamente justificado la utilización de equipos de protección individual por el tiempo tan escaso de ejecución de los trabajos y por consecuencia de la exposición de los trabajadores al riesgo de caída.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Redes verticales				
- Barandillas				
- Líneas de vida				
- Señalización.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Arnés anticaída				
- Calzado de seguridad S3				
				

Fontanería y saneamientos:

Con este épigrafe aparece en el Plan pero en el ESS se planifica la seguridad en instalaciones de calefacción, climatización, fontanería y aparatos sanitarios.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída al mismo nivel. Por falta de orden y limpieza.</li> <li>• Caída de personas a distinto nivel: Desde escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios tubulares y plataformas elevadas en general.</li> <li>• Caída de objetos en manipulación.</li> <li>• Cortes/Golpes por objetos o herramientas: manuales o fijas.</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Posturales. En la manipulación de cargas. Contactos térmicos: con objetos calientes.</li> <li>• Contactos eléctricos directos: Con partes activas de la instalación eléctrica.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Exposición a contaminantes químicos: por humos y gases desprendidos en los procesos de soldadura eléctrica o tareas de oxicorte.</li> <li>• Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel por tropiezo con objetos, materiales o escombros.</li> <li>• Sobreesfuerzo por manipulación manual de cargas o posturas inadecuadas.</li> <li>• Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.</li> <li>• Proyección de partículas</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>• Quemaduras por llamas abiertas o contactos térmicos.</li> <li>• Incendios o explosiones.</li> <li>• Iluminación deficiente.</li> </ul>

<p>Iluminación: insuficiente en zonas de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemaduras por la llama del soplete.</li> <li>• Explosiones e incendios con la Soldadura.</li> <li>• Pisadas sobre objetos punzantes o materiales</li> </ul>	
---	--

Como observamos en este apartado y en otros uno de los riesgos es la manipulación de las cargas y en el ESS recomiendan que para levantar un objeto del suelo se debe hacer con las piernas no con la espalda empleando el siguiente método:

- Apartar las piernas colocando un pie delante de otro.
- Acuchillarse al lado de la carga, con la espalda recta y la barbilla metida.
- Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos.
- Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.
- Apoyar el peso directamente sobre los pies y acercar la carga.
- A medida que se levanta, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga.

Con respecto al material para saneamiento recomienda:

- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio al lugar al que va a ser colocado en obra, procediendo a su montaje inmediato. El transporte se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente (si se diese el caso de que se produjesen roturas), los aparatos rotos, así como sus fragmentos serán transportados de inmediato al vertedero.
- El transporte de tramos de tubería que se efectúe a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz.)
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios, guiados por un tercero, en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>QUEMADURAS POR LLAMAS ABIERTAS O CONTACTOS TÉRMICOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Como norma de seguridad se establecerá la prohibición de dejar el soplete encendido, en las pausas o paradas del trabajo.                  Deberán revisarlo antes de cada utilización, descartando su utilización cuando se advierta cualquier anomalía en su estado de conservación.                  Durante las labores de precalentamiento de las bocas de los codales o tuberías de cobre, se utilizarán guantes para sujetar o montar las piezas.                  En el botiquín se dispondrá de pomada para quemaduras.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes térmicos				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.                  La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla, con tensión de 24V.                  Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables. El suministro eléctrico y de agua se realizará separado.                  La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra (grúa, vibrador, etc.), la toma de tierra se comprobará periódicamente.                  No se realizarán trabajos en la cercanía de líneas eléctricas desnudas, sin proteger el riesgo de contacto eléctrico.</p>				
				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Magnetotérmicos - Diferenciales - Cuadros estancos y Marcado CE - Señalización - Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de Seguridad - Guantes de protección				
				   

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR TROPIEZO CON OBJETOS, MATERIALES O ESCOMBROS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo. Al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los escombros y desechos se verterán la zona para tal fin instalada. Las líneas de tensión y de agua se colocarán aéreas junto a la pared a una altura mínima de 2 metros. El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso.</p>				
				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información - Orden y limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				
				

Electricidad y telecomunicaciones:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de altura a distinto nivel.</li> <li>• Golpes contra objetos.</li> <li>• Heridas en extremidades superiores.</li> <li>• Electrocuiones por falta de atención.</li> <li>• Caídas a distinto nivel por el uso ó uso indebido de las escaleras.</li> <li>• Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas a distinto nivel en la utilización de andamios.</li> <li>• Pisada sobre objetos, torceduras y pizamientos.</li> <li>• Sobreesfuerzo por manipulación manual de cargas o posturas inadecuadas.</li> <li>• Golpes cortes o punzamientos con herramientas y materiales.</li> <li>• Proyección de partículas.</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>• Electrocuición por caída de rayos.</li> <li>• Incendios o explosiones.</li> <li>• Iluminación deficiente.</li> </ul>

En el ESS una vez relacionados los riesgos detectados en el desarrollo de estas tareas hace una serie de recomendaciones y propone unos EPIs en general, mientras que en el Plan hace un análisis de cada riesgo de forma individual.

Veamos la diferencia:

En el ESS:

Medidas preventivas en la organización del trabajo

- Orden y limpieza.
- Revisión de las escaleras de mano.
- Realizar las conexiones sin tensión.
- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2,00 m.

- Utilizar cinturones porta-herramientas siempre que se trabaje en andamios o plataformas tubulares.
- Revisión periódica (semanalmente), de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento.
- Correcto aislamiento en máquinas portátiles.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y convenientemente iluminadas.
- Escaleras, plataformas y andamios en idóneas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- Todas las escaleras estarán dotadas de suela antideslizante; las escaleras de tijera llevarán tirantes para limitar su apertura.
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de "toma de tierra".
- "Orden y limpieza" en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

#### Propuesta de Equipos de Protección Individual (EPIs)

- Ropa de trabajo.
- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Botas de Seguridad.
- Cinturón de seguridad clase "C", con arnés y dispositivo anti-caídas, fijados a puntos fuertes de la obra, para trabajar en Casetones de ascensor o en altura.
- Guantes
- Cinturón portaherramientas.
- Comprobadores de tensión.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Herramientas dotadas de aislamiento.

Y como observamos en el apartado de Electricidad y Telecomunicaciones del Plan los riesgos y las medidas preventivas propuestas las presentan así

:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL EN LA UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>En general, los andamios utilizados en esta fase de obra, deberán cumplir lo especificado en el apartado de medios auxiliares, dependiendo del tipo de andamio utilizado.</p> <p>Una vez montado el andamio deberá comprobarse por alguno de los recursos preventivos existentes en la obra y su montaje no deberá modificarse durante su uso.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Barandillas del andamio				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad. - Casco de protección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PISADA SOBRE OBJETOS, TORCEDURAS Y PINZAMIENTOS.</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Se establecerán zonas de paso no inferiores a 60 cm completamente libres de objetos.</p> <p>El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso.</p> <p>Cada trabajador será responsable de limpiar su tajo al finalizar la jornada.</p> <p>Los huecos de las bajantes se protegerán mediante tabloncillos clavados al forjado.</p>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.</p> <p>En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.</p> <p>Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3 - Guantes				
				

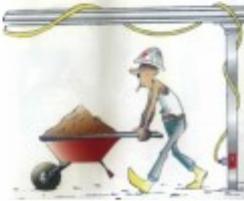
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse</p>		

con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.

**UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS**

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Utilización de gafas de antiproyección, para la realización de taladros en el techo para la colocación de los tubos de conducción, así como para todo trabajo que se realice por encima del plano de visión.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Marcado CE</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla, con tensión de 24V.</p> <p>Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.</p> <p>La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra. La toma de tierra se comprobará periódicamente.</p> <p>Todo el montaje eléctrico se realizará en descarga, y con medios de bloqueo de los cuadros eléctricos tipo candado en las puertas de los cuadros.</p>				

<p>Todos estos montajes se realizarán por personal experimentado con la formación académica adecuada.</p>	
<p><b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos</li> <li>- Diferenciales</li> <li>- Cuadros estancos y Marcado CE</li> <li>- Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>	
<p><b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ELECTROCUCIÓN POR CAIDA DE RAYOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se prohíbe instalar antenas a la vista de nubes, para evitar la posibilidad de caída de rayos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INCENDIOS O EXPLOSIONES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se deberá de disponer en la zona de trabajo de un extintor de CO2, sobre todo en los cuadros eléctricos previo a su comprobación definitiva.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Válvulas y aparataje con marcado CE</li> <li>- Extintor de CO<sub>2</sub></li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Iluminación				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				
- Calzado de seguridad				



Soldados y Alicatados:

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Caída de personas al mismo nivel.</li> <li><input type="checkbox"/> Caída de personas a distinto nivel: En trabajos junto a huecos horizontales o verticales. y en el uso de borriquetas o escaleras de mano.</li> <li><input type="checkbox"/> Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.</li> <li><input type="checkbox"/> Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.</li> <li><input type="checkbox"/> Caídas de objetos en manipulación: caída de piezas pesadas en miembros inferiores.</li> <li><input type="checkbox"/> Pisadas sobre objetos.</li> <li><input type="checkbox"/> Proyección de fragmentos o partículas: En el corte de piezas. Trabajos con pastas.</li> <li><input type="checkbox"/> Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.</li> <li><input type="checkbox"/> Cuerpos extraños en los ojos.</li> </ul>	<p>Caídas a distinto nivel desde las plataformas de descarga de material.</p> <p>Caídas desde andamios o medios auxiliares.</p> <p>Riesgo por contacto con cemento, pegamentos y disolventes.</p> <p>Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.</p> <p>Proyección de partículas o fragmentos en el corte de piezas.</p> <p>Atrapamiento o cortes por partes móviles de la maquinaria.</p> <p>Sobreesfuerzo por manipulación manual de cargas o posturas inadecuadas.</p> <p>Iluminación deficiente.</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos</p> <p>Riesgos por la generación de polvo.</p> <p>Riesgo de inhalación de vapores orgánicos.</p> <p>Riesgo de incendio</p> <p>Los derivados de la falta de orden y</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Dermatitis por contacto con el cemento.</li> <li>❑ Sobreesfuerzos.</li> <li>❑ Contactos eléctricos directos.</li> <li>❑ Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>❑ Exposición a agentes físicos: iluminación.</li> <li>❑ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: operaciones de corte de piezas.</li> </ul>	<p>limpieza.</p> <p>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.</p> <p>Afecciones reumáticas en las rodillas.</p>
--	---

Vamos a detallar algunos de los riesgos descritos en el Plan y sus medidas preventivas:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgos por la generación de polvo</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los trabajos realizados con maquinaria como la pulidora y radial en los procesos de pulido y cortado de piezas cerámicas generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias, por lo que intentarán realizarse en lugares bien ventilados.</p> <p>Se utilizarán equipos de protección adecuados debiendo utilizar protector buconasal tipo P contra polvo en suspensión y gafas antiproyección.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarilla autofiltrante tipo P				
- Gafas antiproyección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgo de inhalación de vapores orgánicos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>El empleo de colas y disolventes empleados para el pegado de las piezas cerámicas deberá realizarse en lugares bien ventilados, evitando posibles intoxicaciones.</p> <p>Empleo de mascarillas autofiltrantes para gases y vapores, no siendo válidos los filtros blancos contra partículas tipo P</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarilla con filtro para vapores químicos				
- Ropa de trabajo				
- Gafas antiproyección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Atrapamiento o cortes por partes móviles de la maquinaria</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
En la utilización de maquinaria tipo de corte (radial) no se utilizarán guantes, y no se dejará en el suelo o en cualquier tipo de superficie estando todavía en funcionamiento. El trabajador que utilicen este tipo de maquinaria tendrán la suficiente experiencia y formación en su manejo. Las sustituciones del disco o cualquier otra de mantenimiento, se realizará con la maquina desenchufada de la red eléctrica.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Proyección de partículas o fragmentos en el corte de piezas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 Se utilizarán gafas de protección contra impactos, en la realización de corte o repaso con este tipo de maquinaria.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyección				

Trabajos de montaje de escayola:

En la obra que nos ocupa y de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, se prevéé colocar falsos techos de escayola en: pasillos, baños y cocinas de las viviendas que irán pintadas al plástico lisa antimoho color blanco.

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel: Escaleras de mano o borriquetas. Caídas por huecos en paramentos verticales. Pisadas sobre objetos. Choques contra objetos inmóviles. Golpes/Cortes por objetos o el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc) Golpes/Cortes por objetos o durante la	Caídas a distinto nivel desde huecos verticales Proyección de partículas Caídas de personas al mismo nivel por tropiezo con materiales, restos de estos o herramientas Caídas a distinto nivel desde andamios o borriquetas. Sobreesfuerzo por manipulación manual de cargas o posturas inadecuadas.

<p>manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.</p> <p>Proyección de fragmentos o partículas</p> <p>Contactos eléctricos directos.</p> <p>Contactos eléctricos indirectos.</p> <p>Dermatitis por contacto con la escayola.</p> <p>Cuerpos extraños en los ojos.</p> <p>Sobreesfuerzos</p> <p>Exposición a agentes físicos: iluminación.</p>	<p>Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.</p> <p>Riesgos por la generación de polvo.</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Iluminación deficiente.</p>
--	---

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Los trabajadores portarán guantes de seguridad para riesgos mecánicos cuando realicen tareas de clavado y sujeción de las vigas metálicas y los elementos de sujeción.</p> <p>Se asegurarán de que en la zona de trabajo no existen alambres, tornillos, o cualquier elemento que suponga un riesgo para el trabajador, en estos casos utilizar gafas de seguridad.</p> <p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del</p>		
<p>personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p>				
<b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ANDAMIOS O BORRIQUETAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Imprescindible que cualquier plataforma de trabajo tenga al menos 60 cm de anchura para que el trabajador pueda trabajar sobre ella.</p> <p>En la utilización de este tipo de medios auxiliares se atenderá a lo dispuesto en los apartados correspondientes a cada uno de ellos, no obstante se debe tener en cuenta que este tipo de medios auxiliares generan riesgos de caídas a distinto nivel, riesgo que se incrementa en el grado de peligrosidad cuando se esta trabajando en las proximidades de huecos que conectan con el exterior.</p> <p>Deberán emplearse como plataforma, elementos metálicos que tengan dicha función y que queden perfectamente anclados.</p> <p><b>Quedando expresamente prohibido el uso de plataforma tablonces de madera.</b></p> <p>Deberá colocarse barandillas, cuando la superficie de trabajo se encuentra por encima de los dos metros de altura.</p> <p>Las plataformas deberán llevar elementos antideslizantes y no serán inferiores a 60 cm de</p>		

Carpintería metálica y cerrajería:

El ESS establece que estos oficios realizan el trabajo en sus talleres, desplazándose a obra para el montaje o repaso de los mismos.

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Caídas al mismo nivel. Por falta de orden y limpieza.</li> <li>❑ Caídas a distinto nivel: Desde escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios tubulares y plataformas elevadas.</li> <li>❑ Caída de elementos de carpintería y objetos en manipulación, sobre las personas.</li> <li>❑ Cortes/Golpes por objetos o herramientas: manuales o fijas.</li> <li>❑ Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura.</li> <li>❑ Atrapamiento de dedos entre objetos.</li> <li>❑ Pisadas sobre objetos punzantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caídas a distinto nivel.</li> <li>Atrapamiento y caída de objetos durante su manipulación manual o con la grúa</li> <li>Caídas a distinto nivel en trabajos en ventanas y balcones, terrazas, etc.</li> <li>Caídas al mismo nivel.</li> <li>Caída de objetos desprendidos o en manipulación.</li> <li>Proyección de partículas o fragmentos en el corte de piezas.</li> <li>Atrapamiento o cortes por partes móviles de la maquinaria.</li> <li>Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.</li> <li>Iluminación deficiente.</li> <li>Exposición a niveles acústicos superiores</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.</li> <li>❑ Contactos eléctricos indirectos</li> <li>❑ Exposición a radiaciones: En la utilización de equipos de soldadura eléctrica o trabajos de oxicorte.</li> <li>❑ Exposición a contaminantes químicos: Por humos y gases desprendidos en los procesos de soldadura.</li> <li>❑ Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo.</li> <li>❑ Iluminación: Insuficiente en zonas de trabajo.</li> <li>❑ Sobreesfuerzos. Posturales, en la manipulación de cargas.</li> </ul>	<p>a los permitidos</p> <p>Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas.</p>
--	--

Los riesgos más específicos señalados en este apartado del Plan son:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INHALACIÓN DE POLVO, POR CREACIÓN DE ATMÓSFERAS POLVORIENTAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se intentará que las labores se realicen en lugares abiertos y suficientemente ventilados, caso de tener que realizarlo en interiores cerrados, el trabajador utilizará mascarilla de protección buco – nasal.				
Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre en espacios abiertos y con buena ventilación, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Señalización				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarillas autofiltrantes tipo P				
- Gafas antiproyecciones				
		   <p>Protección obligatoria para las vías respiratorias</p>		

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Proyección de partículas o fragmentos en el corte de piezas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 Se utilizarán gafas de protección contra impactos, en la realización de corte o repaso con este tipo de maquinaria.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL EN TRABAJOS EN VENTANAS Y BALCONES, TERRAZAS, ETC.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
En los trabajos en cercanía de huecos verticales con riesgo de caída de altura, en los que la protección colectiva no exista como en los casos antes descritos, se procederá instalando un punto seguro, a través de un puntal o utilizando un pilar interior para anclar un sistema de protección individual tipo arnés.				
Para la instalación de barandillas en perímetro de forjado en cubiertas o terrazas, se instalarán con la protección del andamio metálico, en el caso de que se realicen los trabajos de forma simultánea, en caso contrario, se instalará línea de vida a través de puntos de anclaje interiores, los cuales se podrán situar en la cornisa del forjado inclinado de cubierta o utilizando pilares interiores. Se utilizarán en este caso, arnés de seguridad limitando el tramo de cuerda a la distancia a borde de forjado o elementos retráctiles.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Barandillas del andamio				
- Andamios de fachada				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Arnés de seguridad				

Carpintería de madera:

Estos oficios realizan el trabajo en sus talleres, desplazándose a obra para el montaje o repaso de los mismos según establece el ESS.

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
Caída al mismo nivel. Por falta de orden y limpieza. Caída a distinto nivel. Desde plataformas de descarga de materiales. Cortes/Golpes por objetos o herramientas: manuales o fijas y por el manejo de máquinas y herramientas manuales.	Caídas al mismo nivel Caída de objetos desprendidos o en manipulación Atrapamiento y caída de objetos durante su manipulación manual o con la grua. Pisada sobre materiales, herramientas o deshechos. Golpes, cortes o punzamientos con

<p>Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura.</p> <p>Atrapamientos por o entre objetos.</p> <p>Pisadas sobre objetos punzantes.</p> <p>Contactos eléctricos indirectos.</p> <p>Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo.</p> <p>Iluminación: Insuficiente en zonas de trabajo.</p> <p>Caída de objetos en manipulación y de elementos de carpintería sobre las personas.</p> <p>Sobreesfuerzos. Posturales, en la manipulación de cargas.</p> <p>Inhalación de polvo</p>	<p>herramienta y materiales.</p> <p>Proyección de fragmentos o partículas.</p> <p>Riesgo de inhalación de vapores orgánicos.</p> <p>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Iluminación deficiente</p> <p>Inhalación de polvo por creación de atmósferas polvorientas.</p>
---	---

El ESS recuerda en este apartado que cuando sea necesario levantar, transportar, y mantener una carga manualmente, se ha de tener en cuenta:

- No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. Dividirla si es posible.
- No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
- Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
- Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
- Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Planear una ruta

directa y libre de obstáculos

Del Plan destacamos los siguientes riesgos:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de gafas de seguridad, en la utilización de maquinaria que pueda producir proyecciones, como por ejemplo, lijadora eléctrica, clavadora neumática, o en trabajos que se desarrollen por encima del plano de la vista.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyección				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgo de inhalación de vapores orgánicos</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		El empleo de colas y disolventes empleados para el pegado de las piezas deberá realizarse en lugares bien ventilados, evitando posibles intoxicaciones.		
		Empleo de mascarillas autofiltrantes para gases y vapores, no siendo válidos los filtros blancos contra partículas tipo P		

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los desechos se verterán en la zona para tal fin instalada. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica. Los acopios de material se apilarán repartidas junto a los tajos y nunca de forma que obstaculicen las zonas de paso.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
- Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Durante el lijado de maderas</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se intentará que las labores se realicen en lugares abiertos y suficientemente ventilados, caso de tener que realizarlo en interiores cerrados, el trabajador utilizará mascarilla de protección buco – nasal.				
Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica o manual, se ejecutarán siempre en espacios abiertos y con buena ventilación, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarillas autofiltrantes tipo P				
- Gafas antiproyecciones				



Protección obligatoria para las vías respiratorias



### Pinturas:

Los trabajos a realizar en este apartado según el proyecto de ejecución de obra se resumen en los siguientes:

Pintura plástica satinada en paramentos interiores, previo retoque de grietas, se aplicará una mano de imprimación selladora (alquil) y otra mano de fondo de pintura plástica diluida y pasado el tiempo de secado, se realizará una protección a pistola de pintura plástica satinada en gotas uniformes y no separadas.

La imprimación selladora para yeso y cemento se realizará a base de dispersiones o emulsiones no pigmentadas en agua a disoluciones en disolventes de resinas sintéticas (acetato de polivinilo), acrílica o a base de dispersiones acuosas pigmentadas de resinas sintéticas; deberá dejar preparado el soporte de manera que permita la adherencia de los acabados.

La pintura plástica lisa, sobre paramentos horizontales y verticales exteriores de cemento, formada con agua y ligantes de resina vinílicas o acrílicas emulsionadas con pegamentos resistentes a la alcalinidad, se ejecutará a base de dos manos de acabado sobre una de fondo.

La pintura al temple gotelé sobre paramentos verticales y horizontales, gota fina, previo lijado de adherencias e imperfecciones, se aplicará una mano de fondo con temple diluido, a brocha, rodillo o pistola, hasta la impregnación del soporte. Se realizará, después de secado el fondo, un plastecido en los puntos en que haya grietas u oquedades con plaste dado a espátula o rasqueta, procediéndose a continuación a un lijado fino y a un repaso de los plastecidos con una mano de fondo. Se aplicará a continuación la mano de acabado mediante proyección a pistola de pintura al temple de gotas uniformes y no separadas de tamaño a elegir.

Los elementos metálicos se pintarán con esmalte sintético, aplicándoles previamente 2 manos de minio. Se podrá aplicar “oxirón” o “martelé” previa aprobación por la D. F.

Para barnizar la madera, se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera; a continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido a brocha o pistola; pasado el tiempo de secado, se dará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha.

La madera que no lleve color, se pintará con "Xiladecor", ó "Xilamón", 2 manos y aceite de linaza.

Para protegerla del fuego, se impregnará con sales que al reaccionar produzcan una película refractaria (como el sulfato y el fosfato amónico, el sulfato de hierro con sulfato amónico y cloruro cálcico). Para protegerla contra insectos y moluscos de la madera, se utilizarán impregnaciones a base de alquitranes (creosota), sales solubles y soluciones de sustancias tóxicas que destruyen los hongos e insectos, con poder penetrante y estabilidad a la evaporación de los disolventes.

Hammerite sobre cerrajería galvanizada con mano previa de fijación “wash-primer”.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Caída al mismo nivel. Por falta de orden y limpieza.</li> <li>❑ Caída a distinto nivel. Desde plataformas de descarga de materiales.</li> <li>❑ Cortes/Golpes por objetos o herramientas: manuales o fijas y por el manejo de máquinas y herramientas manuales.</li> <li>❑ Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura.</li> <li>❑ Atrapamientos por o entre objetos.</li> <li>❑ Pisadas sobre objetos punzantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caídas al mismo nivel</li> <li>Caída de objetos desprendidos o en manipulación</li> <li>Atrapamiento y caída de objetos durante su manipulación manual o con la grua.</li> <li>Pisada sobre materiales, herramientas o deshechos.</li> <li>Golpes, cortes o punzamientos con herramienta y materiales.</li> <li>Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>Riesgo de inhalación de vapores orgánicos.</li> <li>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>❑ Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo.</li> <li>❑ Iluminación: Insuficiente en zonas de trabajo.</li> <li>❑ Caída de objetos en manipulación y de elementos de carpintería sobre las personas.</li> <li>❑ Sobreesfuerzos. Posturales, en la manipulación de cargas.</li> <li>❑ Inhalación de polvo</li> </ul>	<p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Iluminación deficiente</p> <p>Inhalación de polvo por creación de atmósferas polvorientas.</p>
--	--

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS CON PINTURAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de guantes de goma. Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una higiene personal antes de realizar cualquier ingesta.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de protección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGO DE INHALACIÓN DE VAPORES ORGÁNICOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
	<p>El trabajador tendrá a disposición las fichas de seguridad de los productos utilizados y de los medios de protección que en ellas vienen indicados para su manejo y utilización.</p> <p>En el caso de vapores orgánicos (disolventes,...) el trabajador se recomienda que use de forma general mascarilla con filtro de para vapores orgánicos (color marrón)</p> <p>Las pinturas (barnices, disolventes) se almacenarán en habitaciones cerradas que cuenten con una ventilación excelente, y dicho almacenamiento contará con un extintor de polvo.</p> <p>En la utilización de este tipo de sustancias, se deben de utilizar protecciones de las manos, mediante guantes de goma y mantener el lugar de trabajo con la suficiente ventilación.</p> <p>Se prohíbe comer o fumar en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos</p>			
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarilla con filtro para vapores químicos				
- Ropa de trabajo				
- Gafas antiproyección				
- Guantes de PVC				
 				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INCENDIOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
El almacenamiento de pinturas o productos inflamables se ubicará en lugar adecuado, con ventilación directa y constante, con señales de peligro de incendio y prohibido fumar, disponiendo de un extintor de polvo polivalente ABC dieléctrico. Se prohíbe realizar cualquier tipo de trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares próximos donde se realicen trabajos de pintura o se realice el almacenamiento de los mismos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Extintor de 9 kg polvo ABC</li> <li>- Prohibido fumar</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
				

Acristalamientos:

Las distintas unidades de obra previstas realizar en el proyecto de “Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, los distintos trabajos proyectados son:

Vidrio aislante termo-acústico Climalit 4+6+4, Aislaglás, Termopane o similar. Los montantes que queden por debajo de la altura de seguridad, llevarán vidrios bilaminares.

Sobre la carpintería se colocará con juntas de neopreno y masilla de silicona, con holgura suficiente para absorber las dilataciones dando rígidas ante la acción del viento, evitando a su vez las posibles vibraciones.

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
Caída de personas al mismo nivel.	Caídas a distinto nivel en trabajos en ventanas y balcones, terrazas, etc.
Caída de personas a distinto nivel.	Caídas al mismo nivel.
Pisadas sobre objetos.	Caída de planchas y fragmentos de cristales.
Golpes/cortes por objetos o herramientas.	Caída de objetos en manipulación
Proyección de fragmentos o partículas.	Contactos eléctricos directos e indirectos.
Sobreesfuerzos: en la manipulación de cargas.	Sobreesfuerzo por manipulación
Contactos eléctricos directos.	
Contactos eléctricos indirectos.	

<p>Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte del vidrio.</p> <p>Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.</p> <p>Los derivados de los medios auxiliares a utilizar</p>	<p>manual de cargas o posturas inadecuadas.</p> <p>Pisada sobre materiales, herramientas o deshechos</p> <p>Choque contra planchas de vidrio.</p> <p>Cortes</p>
--	---

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CORTES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de guantes de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de protección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
No se trabajará en la cercanía de instalación eléctrica que no esté correctamente protegida				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes dieléctricos				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDA DE PLANCHAS Y FRAGMENTOS DE CRISTALES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se deberá acotar, a nivel de calle, la vertical de los paramentos de trabajo de acristalamiento, para evitar el riesgo de golpe o corte a las personas o trabajadores por caídas de planchas o fragmentos de vidrio				
En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.				
La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio, y con las persianas bajadas. La manipulación de planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		 		
- Formación e Información.				
- Delimitación de zonas.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				

Las medidas preventivas recomendadas para este tipo de trabajos en el ESS son las siguientes:

- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

- Las piezas de vidrio se acopiarán en los lugares dispuestos para tal fin. Dichas piezas se acopiarán sobre durmientes de madera.
- No se permitirá la permanencia de personas bajo zonas donde se esté trabajando con vidrio, para lo cual es necesario acotar dicha zona mediante banderolas o cinta de plástico (negra-amarilla).
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- En caso de rotura de vidrio o necesidad de corte de los mismos, los restos de dicho material serán barridos y retirados de inmediato, con el fin de evitar cortes por pisadas o caídas.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato con pintura a la cal, pegatinas, etc., para significar su existencia.
- La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.
- Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales, provistos de “toma de tierra”.
- Los portátiles de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos “pelados” a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.
- La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producirles golpes o cortes

#### Instalación de energía solar:

Esta instalación no estaba prevista en el ESS pero si se contempla en el Plan

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL, PISADAS SOBRE OBJETOS O HERRAMIENTAS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Las zonas de trabajo se mantendrán limpias. Ordenar los materiales antes de su colocación, para que no dificulten a los colocadores y en especial a los trabajadores ajenos que deban circular o trabajar por la zona.				
Circular por las zonas destinadas para entrada y salida de la obra. Los trabajadores estarán provistos de calzado de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Orden y Limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de Seguridad S3				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Siempre que sea posible, nos ayudaremos de equipos de manejo de cargas (grúa, carretillas, transpaletas,...) para el transporte y colocación de los materiales en la zona de trabajo.				
Los trabajadores estarán provistos de calzado de seguridad y ropa de trabajo.				
No se transportarán cargas por encima de otros trabajadores. Utilización de guantes para objetos de difícil manejo (resbalamientos....)				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3.				
- Guantes de protección mecánica.				
 				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
En trabajos con riesgo de proyección de partículas se utilizarán gafas de seguridad. En especial, en aquellos trabajos por encima del plano de la vista.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES, PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTAS O MATERIALES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de guantes cuyas características dependerán de los materiales a manejar, así para materiales con riesgo de corte por aristas vivas se utilizarán guantes con resistencia mecánica tipo serraje o nitrilo. Se mantendrán todas las herramientas a utilizar en perfecto estado de mantenimiento, revisándolas periódicamente y procediendo a su arreglo o sustitución en el caso de que se observarán desperfectos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación e Información.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzado de seguridad S3.</li> <li>Guantes de protección mecánica.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se trabajará siempre con la instalación sin tensión, para lo cual se cerrarán los conmutadores necesarios para dejar sin tensión toda la instalación necesaria de tocar, además se señalizará adecuadamente, para ningún trabajador pudiera dar la corriente por equivocación.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización.</li> <li>Cuadros cerrados</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGO DE INCENDIO Y QUEMADURAS POR LLAMA DE ABIERTAS.</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
El soplete no se dejará encendido, en las pausas o paradas de trabajo. Antes de iniciar los trabajos se revisarán los equipos de soldadura, comprobando el buen estado de mangueras, válvulas, cierres, y en general del soplete. Se tendrá cerca de la zona de trabajo un extintor siempre en buenas condiciones, para actuar en el caso de inicio de un pequeño incendio, en el caso, de que se propagara rápidamente o existiera un riesgo de explosión, el trabajador abandonará la zona avisando del peligro, para evacuar la obra e ir al punto de encuentro que se encontrará siempre fuera de la obra frente a la entrada principal.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación e Información</li> <li>Extintores polco ABC</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INHALACIÓN DE HUMOS DE SOLDADURA</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Siempre que se pueda realizar las uniones antes del montaje, se realizarán en zonas ventiladas o al aire libre de la obra, en caso contrario se utilizarán por parte de los trabajadores la mascarilla autofiltrante para filtrar las partículas sólidas de los humos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mascarilla autofiltrante</li> </ul>				

Limpieza interior de las viviendas:

El Plan recoge los riesgos detectado para este tipo de actividad y que se resumen en :

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes, cortes, punzamientos, con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzo por manipulación manual de cargas o posturas inadecuadas.
- Proyección de fragmentos y partículas, en la utilización de maquinaria o herramientas de limpieza.
- Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Iluminación deficiente.
- Dematitits por contactos con elementos químicos (abrasivos...)
- Riesgos por la generación de ambientes nocivos y de polvo.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<p><b>RECOMENDACIONES SOBRE POSTURAS Y MOVIMIENTOS EN LA MANIPULACIÓN DE CARGAS</b></p>				
<p><b>Procedimiento de Trabajo</b>                  Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.                  En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 Kg., el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.                  Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores podrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación e Información.</li> <li>• Medios Auxiliares.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faja Lumbar (opcional)</li> </ul>				

Riesgo Detectado:			
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL			
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.
B	ED	MO	PLANIFICACION
Acción de continuo cumplimiento			
Procedimiento de Trabajo			
<p>Se tendrá especial cuidado en la limpieza de ventanas o trabajos en su cercanía por el riesgo de caída, manteniendo las ventanas cerradas, siempre realizando la limpieza por dentro de las plantas, o en el caso de limpiezas por el exterior de las ventanas, se procederá a utilizar algún sistema de protección individual, como por ejemplo, arnés de seguridad anclándolo mediante una cuerda de seguridad en alguna zona o elemento del interior de la planta (tabiques, pilares,...)</p> <p>También se tendrá especial cuidado en la utilización de escaleras de mano, los riesgos derivados de la utilización de las mismas son</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Desplazamiento por incorrecto apoyo.</li> <li>- Vuelco lateral por apoyo irregular.</li> <li>- Rotura por defectos ocultos.</li> <li>- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.</li> </ul> <p>El acceso de operarios a través de las escaleras, se realizará de uno en uno, se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. El ascenso y descenso a través de las escaleras se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.</p> <p>MEDIDAS PREVENTIVAS EN ESCALERA DE TIJERA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberán de estar dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.</li> <li>- Deberán poseer cadenilla o cable de acero de limitación de apertura máxima.</li> <li>- No se usaran si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.</li> <li>- Se montarán sobre pavimentos horizontales.</li> </ul>			
<p>Los trabajos de limpieza de cristales en las plantas, se realizarán con las persianas bajadas.</p>			
PROTECCIONES COLECTIVAS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación e Información</li> </ul>			
PROTECCIONES INDIVIDUALES			
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>			



A continuación el Plan desarrolla todos los riesgos y prevención de los mismos según la maquinaria de obra utilizada y que es la siguiente:

- Camión hormigonera.
- Camión basculante.
- Camión autocargante.
- Vehículo o carretilla elevadora
- Camión bomba para impulsión de hormigón.
- Grúa móvil.
- Vibrador eléctrico.
- Grúa torre.
- Silos
- Tronizadora
- Radial
- Rozadora

- Martillo neumático.
- Soldadura eléctrica.
- Maquinas-Herramienta eléctricas en general.

En el ESS las maquinas enumeradas no son totalmente coincidentes con las descritas en el Plan.

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
Camión hormigonera.	Atropello de personas. Colisión entre máquinas. Golpes y atrapamiento por el manejo de las canaletas durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas Caída en el interior de las zanjas. Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza. Golpes por el cubilote de hormigón. Sobreesfuerzos. Dermatitis por contactos con cemento y hormigón.	<u>Individuales:</u> Casco de seguridad. Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante. Ropa de trabajo Guantes de seguridad. Peto fluorescente.  <u>Colectivas:</u> Señalización. Balizamiento.
Camión basculante	Atropello de personas. Colisión entre máquinas. Caída en el interior de zanjas. Caídas o vuelco de la máquina o materiales en maniobras	<u>Individuales:</u> Casco de seguridad. Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante. Ropa de trabajo Guantes de seguridad.

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
	<p>Vuelco por terrenos irregulares.</p> <p>Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza.</p> <p>Sobreesfuerzos.</p>	<p>Peto fluorescente</p> <p>Mandil impermeable.</p> <p><u>Colectivas:</u></p> <p>Señalización.</p> <p>Balizamiento</p> <p>Doble barrera de seguridad de contención de vehículo.</p> <p>Tope de acercamiento a bordes de cortes o taludes.</p>
<p>Camión autocargante</p>	<p>Atropello de personas</p> <p>Riesgo de caída de materiales mediante manipulación.</p> <p>Caída de altura desde la caja del camión o la grúa</p> <p>Caída en el interior de zanjas.</p> <p>Caídas o vuelo de la máquina o materiales en maniobras.</p> <p>Vuelco por terrenos irregulares.</p> <p>Caída de objetos sobre conductor durante las operaciones de vertido y limpieza.</p> <p>Sobreesfuerzos</p>	<p><u>Individuales:</u></p> <p>Casco de seguridad.</p> <p>Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.</p> <p>Ropa de trabajo</p> <p>Guantes de seguridad.</p> <p>Peto fluorescente</p> <p>Mandil impermeable.</p> <p><u>Colectivas:</u></p> <p>Señalización.</p> <p>Tope de acercamiento a bordes de cortes o taludes</p>
<p>Vehículo o carretilla elevadora (vehículo autopropulsado)</p>	<p>Atropello de personas.</p> <p>Atrapamiento por falta de protección de los órganos motores.</p>	<p><u>Individuales:</u></p> <p>Casco de seguridad de protección.</p> <p>Calzado de seguridad de uso</p>

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
	<p>Colisión entre máquinas.</p> <p>Vuelco por terrenos irregulares o taludes.</p> <p>Vuelco por terrenos con pendientes.</p> <p>Mantenimiento de la máquina.</p> <p>Sobreesfuerzos.</p> <p>Contactos eléctricos directos.</p> <p>Caída de objetos.</p> <p>Circulación en condiciones especiales.</p> <p>Anomalías durante el funcionamiento.</p> <p>Estacionamiento y parada del vehículo.</p>	<p>profesioal.</p> <p>Mascarilla auto filtrante para particulas finas.</p> <p>Protectores auditivos.</p> <p>Peto fluorescente.</p> <p><u>Colectivas:</u></p> <p>Avisador acustico de marcha atrás.</p> <p>Avisador luminoso de movimiento.</p> <p>Luces.</p> <p>Retrovisores.</p> <p>Cinturón de seguridad.</p>
<p>Camión bomba para impulsión de hormigón.</p>	<p>Atropello de personas.</p> <p>Colisión entre máquinas</p> <p>Bombeo de hormigón.</p> <p>Riesgos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Vuelco por terrenos irregulares.</p> <p>Caída en el interior de las zanjas.</p> <p>Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza.</p> <p>Golpes y atrapamiento por</p>	<p><u>Individuales:</u></p> <p>Casco de seguridad.</p> <p>Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.</p> <p>Ropa de trabajo.</p> <p>Mandil impermeable.</p> <p>Guantes de seguridad.</p> <p>Peto fluorescente.</p> <p><u>Colectivas:</u></p> <p>Señalización</p> <p>Balizamiento.</p>

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
	<p>el manejo de las canaletas durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.</p> <p>Sobreesfuerzos.</p> <p>Dermatitis por contactos con cemento y hormigón.</p>	
Grúa móvil	<p>Golpes y contacto con elementos móviles de máquinas.</p> <p>Contacto con líneas eléctricas.</p> <p>Caída de objetos por manipulación.</p> <p>Atrapamiento por vuelco de máquinas.</p> <p>Explosiones.</p> <p>Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos. Accidentes de tránsito.</p> <p>Caídas o desprendimientos de materiales en la utilización de elementos de sujeción de las cargas.</p> <p>Eslingas.</p>	No las contempla
Vibrador eléctrico	<p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Vibraciones en la utilización de vibrador.</p> <p>Caídas de personas a</p>	<p><u>Individuales:</u></p> <p>Casco de seguridad</p> <p>Ropa de trabajo.</p> <p>Botas de goma</p> <p>Guantes de goma</p>

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
	<p>distinto y mismo nivel, durante su manejo.</p> <p>Proyección y salpicaduras de lechada en ojos y piel.</p>	<p>Cinturón antivibratorio.</p> <p>Muñequeras.</p> <p>Protectores auditivos</p> <p>Gafas de seguridad.</p> <p>Mascarillas de seguridad.</p>
<p>Grua torre</p>	<p>Durante el montaje y desmontaje de la torre y pluma:</p> <p>Caídas a otro nivel.</p> <p>Caídas al vacío.</p> <p>Atrapamientos.</p> <p>Golpes y cortes por el manejo de herramientas y objetos pesados.</p> <p>Sobreesfuerzos</p> <p>Contacto con la energía eléctrica.</p> <p>Torre en uso incluso mantenimiento:</p> <p>Vuelco o caída de la grúa.</p> <p>Atrapamiento de personas entre la grúa móvil y elementos fijos, edificios, maquinaria, etc.</p> <p>Contactos eléctricos directo, debido al contacto de la carga o de los cables de la grúa con las líneas eléctricas aéreas.</p> <p>Contactos eléctricos indirectos, debidos a</p>	<p>No las contempla</p>

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
	<p>derivaciones del sistema eléctrico a los elementos mecánicos de la grúa.</p> <p>Caídas o desprendimientos de materiales en la utilización de elementos de sujeción de las cargas.</p> <p>Eslingas.</p>	
Silos	<p>Vuelco de silos</p> <p>Mantenimiento de silos</p> <p>Contactos con energía eléctrica.</p> <p>Atrapamientos.</p>	<p><u>Individuales:</u></p> <p>Casco de seguridad.</p> <p>Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.</p> <p>Ropa de trabajo</p> <p>Guantes de seguridad.</p> <p><u>Colectivas:</u></p> <p>Señalización</p> <p>Balizamiento.</p>
Tronzadora	<p>Cortes y golpes con la máquina y materiales.</p> <p>Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas.</p> <p>Proyección de fragmentos o partículas.</p> <p>Contactos eléctricos directos o indirectos.</p> <p>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.</p> <p>Corte de tablonos y piezas</p>	<p><u>Individuales:</u></p> <p>Casco de seguridad.</p> <p>Ropa de trabajo.</p> <p>Guantes de seguridad.</p> <p>Botas de seguridad.</p> <p>Gafas de seguridad antiproyecciones.</p> <p>Protectores auditivos.</p> <p>Mascara antipolvo con filtro mecánico específico intercambiable.</p> <p><u>Colectivas:</u></p> <p>Protecciones contra riesgo</p>

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
	largas.	eléctrico. Señalizaciones de zonas de trabajo. Protecciones perimetrales, de huecos verticales u horizontales.
Radial	Cortes Proyección de fragmentos, partículas o del disco por rotura. Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas. Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos. Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas. Contactos eléctricos directos e indirectos.	<u>Individuales:</u> Casco de seguridad. Gafas de seguridad contra impactos. Mascarilla de protección buco-nasal. Protector auditivo. Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante. Ropa de trabajo.
Rozadora	Cortes. Proyección de fragmentos, partículas o del elemento cortantes por rotura. Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas. Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos. Caídas, tropiezos,	<u>Individuales:</u> Casco de seguridad. Gafas de seguridad. Mascarilla de protección buco-nasal. Protector auditivo.

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
	<p>esguinces, atrapamientos.</p> <p>Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas.</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p>	
Martillo neumático	<p>Vibraciones en la utilización de vibrador.</p> <p>Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas.</p> <p>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Golpes y atrapamientos por la utilización de la maquina.</p> <p>Proyección de fragmentos o partículas.</p>	<p><u>Individuales:</u></p> <p>Casco de seguridad.</p> <p>Ropa de trabajo.</p> <p>Botas de seguridad.</p> <p>Guantes de seguridad.</p> <p>Ropa y accesorios impermeables.</p> <p>Cinturón antivibratorio.</p> <p>Muñequeras.</p> <p>Protectores auditivos.</p> <p>Gafas de seguridad.</p> <p>Mascarilla de seguridad.</p>
Soldadura eléctrica	<p>Caída de objetos en manipulación</p> <p>Proyección y quemadura por partículas incandescentes.</p> <p>Explosión de los gases de soldadura</p> <p>Contactos eléctricos directos e indirectos.</p> <p>Incendios.</p> <p>Exposición a radiaciones procedentes de la soldadura.</p>	<p><u>Individuales:</u></p> <p>Polainas de cuero</p> <p>Calzado de seguridad.</p> <p>Yermo de soldador.</p> <p>Pantalla de protección de sustentación manual.</p> <p>Guantes de cuero de manga larga.</p> <p>Manguitos de cuero.</p> <p>Mandil de cuero.</p> <p>Casco de seguridad</p>

MAQUINARIA	RIESGOS	PROTECCIONES
<p>Máquinas + Herramientas eléctricas en general</p>	<p>Golpes, cortes y proyección de fragmentos. Atrapamientos por partes móviles. Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas. Contactos con la energía eléctrica. Explosiones. Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos.</p>	<p><u>Individuales:</u> Casco de seguridad. Ropa de trabajo. Guantes de seguridad. Botas de seguridad. Gafas de seguridad antiproyecciones. Gafas de seguridad antipolvo. Protectores auditivos. Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.</p>
<p>Herramienta manual en general</p>	<p>Golpes y cortes por objetos o herramientas. Proyección de fragmentos y partículas. Caída por tropiezo con objetos o herramientas. Caída de objetos o herramientas.</p>	<p><u>Individuales:</u> Casco de seguridad. Botas impermeables. Botas de seguridad. Guantes de seguridad. Guantes de goma Gafas de seguridad. Medios auxiliares de transporte y utilización de las herramientas.</p>
<p>Cortadora de material cerámico</p>	<p>Cortes Atrapamientos. Proyección de fragmentos y partículas. Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas. Exposición a niveles</p>	<p><u>Individuales:</u> Casco de seguridad. Gafas de seguridad. Mascarilla de protección buco-nasal. Botas de seguridad. Ropa de trabajo. Protector auditivo.</p>



Como una obra evoluciona a lo largo del plazo de ejecución y puede sufrir alguna modificación durante dicho plazo o bien se puede detectar algún riesgo que no ha sido recogido en el Plan inicial ya sea por la utilización de una maquinaria nueva, la introducción de un sistema constructivo, etc que no aparece recogido en el Plan se debe redactar un anexo al mismo y tengo que hacerlo antes de que ese nuevo elemento se necesite en la obra.

El responsable de redactarlo será el contratista y el que lo aprobará será el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

¿Qué incluye un anexo?

- Unidades de obra
- Equipos de obra
- Medidas preventivas
- Croquis y planos.

En la obra que nos ocupa con fecha 23 de mayo de 2016 se elabora un Anexo al Plan de Seguridad y Salud en el que se hacen las siguientes modificaciones:

- El aseo químico se cambia de ubicación, pasando de la parte posterior de fachada a la principal.
- La puerta de acceso del personal se sitúa en la Calle Víctimas del Terrorismo y se anula la prevista en fachada Calle Santiago.
- El cuadro eléctrico de obra que inicialmente estaba previsto colocar en la esquina posterior de la calle privativa pasa a situarse en esquina de calles Víctimas del Terrorismo con calle Santiago.
- Se realiza un paso de peatones para desvío de los mismos a la acera frente a la obra
- Con respecto al almacén/vestuario de obra, oficina de obra, que inicialmente estaba prevista que se ubicara en la acera frente a la obra se van a ubicar en acera/fachada de obra de calle Víctimas del Terrorismo, así como el silo de mortero que también se instala en dicha zona.



En cuanto a la seguridad en cubiertas también se realizan unos cambios y son:

- Permanecen las redes tipo horca como seguridad en cubierta en la medianera y Calle San Santiago, y en fachada posterior de calle privativa y fachada principal se sustituyen por redes horizontales tal y como se plasma en plano incorporado en los Anexos.

Estos cambios no suponen modificación económica en el capítulo de Seguridad y Salud de la obra.

## 11.-CONCLUSIONES

La seguridad, la salud y las condiciones laborales de una obra depende en última instancia de la colaboración de los agentes implicados en la misma. La gestión de la seguridad comprende las funciones de planificación, identificación de los riesgos, coordinación, control y dirección de actividades de seguridad durante la obra, todas estas acciones encaminadas a prevenir los accidentes y enfermedades profesionales.

Estas actividades comienzan con la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud y posteriormente con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de las terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de la obra así como en los trabajos adicionales que se deriven del principal.

Se han identificado tanto en el ESS como en el PSSE la existencia de los riesgos evitables con las medidas preventivas a adoptar en cada caso. También se relacionan los riesgos inevitables y se han descrito las protecciones y métodos de trabajo más adecuados para evitar los posibles accidentes.

La mayor preocupación del Técnico de Prevención de la empresa constructora es la aparición de accidentes laborales, por lo que toda su actividad se centra en la Especialidad de Seguridad en el Trabajo. Sin embargo, como hemos visto a lo largo de este trabajo existen otra serie de daños sobre la salud del trabajador, como pueden ser la generación de enfermedades profesionales debido a la exposición de un determinado agente químico o el disconfort provocado por el diseño inadecuado del puesto de trabajo.

El Técnico tiene que contar con los medios y el tiempo suficiente para poder prevenir no corregir. Para ello deben realizar minuciosas revisiones sobre las condiciones de trabajo, verificar la correcta eficacia de las protecciones colectivas y de las individuales, así como involucrar a todos los trabajadores en la planificación preventiva, realizar simulacros, etc.

En la obra se ha observado que aunque se cumplen las medidas preventivas y no ha habido ninguna incidencia en los meses de ejecución de la misma, los trabajadores en ocasiones pecan de exceso de confianza en si mismos.

Cabe destacar la importancia que tiene la coordinación de las actividades empresariales en una obra ya que deberán cooperar y coordinar su actividad preventiva.

También es de suma importancia saber que el Plan de Seguridad y Salud de una obra no es un documento comprendido por mucha literatura y que se hace por exigencia legal, hay que darle más importancia y saber que se trata de un documento vivo que recoge todo lo que se debe cumplir en materia de prevención.

Personalmente me ha resultado muy enriquecedor la elaboración del trabajo, ya que, como he dicho al principio del mismo, tramito los expedientes de contratación de obras y esto me ha servido para una mayor comprensión del tema de seguridad y salud en la construcción.

## 12.-BIBLIOGRAFÍA:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación Edificación
- "Estudio de Seguridad y Salud de la obra de construcción de 5 VPP en Ojós (Murcia)"-Pedro José Pérez Tomás
- "Plan de Seguridad y Salud de la obra de construcción de 5 VPP en Ojós (Murcia)"- "Mariano Conesa, S.L."
- "Seguridad y Salud en las obras de construcción" -Sánchez de la Arena, Miguel Angel-Ed. La Ley

# ANEXOS



# **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**DE**

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA**

**EN**

**“C/ Víctimas del Terrorismo, esquina con C/ Santiago”**

**OJÓS (MURCIA)**

**PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ**

**TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA.**

**(ARQUITECTO TÉCNICO)**

## **INDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE 5 VIVIENDAS EN LA C/ Víctimas del Terrorismo, esquina con C/ Santiago - OJÓS (MURCIA).**

- 1 MEMORIA DESCRIPTIVA.**
- 2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**
- 3 MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS EN ESTA OBRA.**
- 4 EQUIPOS TÉCNICOS EMPLEADOS.**
- 5 LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS QUE NO PUEDEN EVITARSE.**
- 6 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES.**
- 7 PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**
- 8 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**
- 9 FOTOGRAFÍAS DEL SOLAR.**
- 10 PLANOS DE SEGURIDAD.**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA.**

- 1.1. ANTECEDENTES**
- 1.2. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.**
- 1.3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS DEL EMPRESARIO Y DEL TRABAJADOR**
- 1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.**
  - 1.4.4. Situación y Descripción del Centro de Trabajo (Obra).
  - 1.4.4. Características del solar. Servidumbres.
  - 1.4.4. Presupuesto, Plazo de ejecución y Mano de obra. Programa de seguridad
  - 1.4.4. Planning de Ejecución de Obra.
  - 1.4.4. Centros Asistenciales. Direcciones y Teléfonos.
  - 1.4.4. Promotor de las Obras.
  - 1.4.4. Coordinador de Seguridad.
  - 1.4.4. Autor del Proyecto y Directores de la Obra.

### **2. IDENTIFICACION DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- 2.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**
- 2.2. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO Y ASEOS DE OBRA.**
- 2.3. INSTALACIÓN ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.**
- 2.4. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN LAS FASES DE OBRA DE:**
  - 2.4.1. Movimientos de tierras.
  - 2.4.2. Cimentación y Muros de contención.
  - 2.4.3. Estructura de Hormigón Armado.
  - 2.4.4. Albañilería.
    1. Cerramientos exteriores
    2. Cubiertas.
    3. Tabiquerías interiores y trabajos de albañilería.
    4. Ayudas a oficios. (Aperturas de rozas).
    5. Saneamiento.
  - 2.4.5. Acabados de obra: Oficios.
    - A. Solados y Alicatados.
    - B. Enfoscados y enlucidos.
    - C. Falsos techos de escayola.
    - D. Carpintería de madera.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- E. Carpintería Metálica y Cerrajería.
- F. Montaje de vidrio y persianas.
- G. Pinturas y barnizados.
- 2.4.6. Instalaciones.
  - A. Instalación de Electricidad.
  - B. Instalación de: Calefacción, Climatización Fontanería y Aparatos Sanitarios.
  - C. Instalación de Telecomunicaciones. (Antena de Televisión, Telefonía y Telecomunicaciones).
  - D. Instalaciones contra Incendios.
  - E. Instalaciones de Gas.
  - F. Instalación de Ascensores.

### **3.8 MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS EN ESTA OBRA.**

- 3.1. Andamios (en general).
- 3.2. Andamios de borriquetas.
- 3.3. Andamios Metálicos Tubulares.
- 3.4. Torreta de hormigonado.
- 3.5. Escaleras de mano.
- 3.6. Puntales telescópicos.
- 3.7. Plataformas voladas de carga y descarga de materiales.

### **4. EQUIPOS TECNICOS EMPLEADOS EN ESTA OBRA.**

- 4.1. Maquinaria en general.
- 4.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.  
Pala cargadora, Retroexcavadora.
- 4.3. Maquinaria para el transporte.  
Camión basculante.
- 4.4. Maquinaria para elevación.  
Grúas – Torre  
Plataformas elevadoras o Andamio motorizado.  
Bomba autopropulsada para hormigonado.
- 4.5. Hormigonera.
- 4.6. Sierra circular de mesa.
- 4.7. Vibrador.
- 4.8. Soldadura por arco ó eléctrica.
- 4.9. Compresor
- 4.10. Maquinaria herramienta en general.
- 4.11. Herramientas manuales.

### **5. LOCALIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN EVITARSE.**

- 5.1. Riesgos Graves de Sepultamiento.
- 5.2. Riesgos Graves de Hundimiento.
- 5.3. Riesgos Graves de Caída de altura.
- 5.4. Riesgos por Exposición a Agentes Químicos.
- 5.5. Riesgos por Exposición a Agentes Biológicos.
- 5.6. Riesgos por Exposición a Agentes Higiénicos.
- 5.7. Riesgos en Maquinaria y Equipos.
- 5.8. Riesgos relativos a los Medios Auxiliares.
- 5.9. Medios de Protección Colectiva.
- 5.10 Medios de Protección Individual.

### **6.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES.**

- 6.1. CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD UTILIZADOS.
- 6.2. LEGISLACIÓN VIGENTE.
- 6.3. LIMITACIONES DE USO DEL CONJUNTO EDIFICADO.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

#### **6.4. SEGURIDAD, CUIDADOS Y MANUTENCIÓN.**

### **7.- PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

- 1 LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE EN LA OBRA.**
- 2 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**
- 3 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.**
- 4 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**
  - 4.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
  - 4.2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.
    - 1 Vallas de cierre del solar.
    - 2 Visera de protección de acceso a obra y caída de objetos.
    - 3 Estabilidad y solidez.
    - 4 Caídas en altura.
  - 4.3. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR
    - 1 Servicios higiénicos.
    - 2 Primeros auxilios.
    - 3 Exposición a riesgos particulares.
  - 4.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.
    - 1 Encofrado continuo.
    - 2 Redes perimetrales.
    - 3 Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas.
    - 4 Plataformas metálicas para recepción de materiales.
    - 5 Andamios y escaleras.
- 5 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.**
  - 1 Aparatos elevadores.
  - 2 Vehículos y maquinaria para el movimiento de tierras y manipulación de materiales.
  - 3 Instalaciones, máquinas y equipos.
- 6 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.**

### **8. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**

### **9. FOTOGRAFIAS SOLAR.**

### **10. PLANOS DE SEGURIDAD.**

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

### 1.1. ANTECEDENTES.

Por encargo de D<sup>a</sup>. María Yolanda Muñoz Gómez, Directora General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, dependiente de la Consejería de Fomento, Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la Región de Murcia, se procede a la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud.

Tal como se dice en el art. 4 del RD. 1627/97, el Promotor estará obligado en fase de redacción del Proyecto de ejecución de obra a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud, para ello nombra al Técnico de Apoyo, que suscribe la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, para el Proyecto de 5 viviendas en la parcela sita en C/ Víctimas del Terrorismo, esquina con C/ Santiago en OJÓS (Murcia), según el proyecto redactado por el arquitecto D. ARTURO E. MORENO FERNÁNDEZ.

### 1.2. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 del 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

### 1.3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS TANTO DEL EMPRESARIO COMO DEL TRABAJADOR.

Según los Arts. 14 y 17 del capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en los que se establecen las siguientes determinaciones:

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 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 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 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 calificados 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 los medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

### **Principios básicos de la acción preventiva.**

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 pueden 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 medios 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 y dar 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 sólo 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 sólo 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 Art. 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.

## **1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.**

### **1.4.1. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO.**

De acuerdo con las instrucciones del Promotor y junto a la información facilitada por el Redactor del proyecto de Ejecución de la Obra, vamos a describir la obra, consistente en la construcción de un grupo de edificación de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas, situado en esquina, de Promoción Pública, en OJÓS, Murcia, objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

La obra se realizará sobre un solar que dispone de todos los servicios urbanísticos, se ubica en la C/ Víctimas del Terrorismo esquina a C/ Santiago, comprendiendo los siguientes límites:

NORTE: Calle Víctimas del Terrorismo línea de 24,64 m.  
SUR: SUE (Suelo Urbanizable Especial Huerta) línea de 22,64 m.  
ESTE: Prolongación de Calle Santiago, Vial rodado línea de 24,88 m.  
OESTE : Medianería línea de 26,51 m.

La accesibilidad al emplazamiento es buena, pues se encuentra en la zona Sur de la ciudad, cercana a la carretera de salida a Murcia, no presentando problemas de conexión con el centro urbano.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

El edificio proyectado se ha desarrollado en un grupo de 5 viviendas unifamiliares adosadas de nueva planta tipo dúplex (en un trapecioide con lados comprendidos entre 22,64 m y 26,51 m, con un desnivel existente en el sentido oeste-este, hasta la calle Santiago) con dos alturas sobre rasante del terreno y unido a éste por cámara sanitaria, que absorbe parte de la pendiente, junto con el escalonado de los forjados de planta baja entre las distintas viviendas.

#### PLANTAS SOBRE RASANTE:

Destinadas a viviendas. Las viviendas proyectadas, son de Promoción Pública, cumpliendo los criterios de las viviendas de 4 y 3 dormitorios, teniendo todas ellas, salón-comedor, cocina, aseo, baño, porche anterior (y patio posterior en 4 de ellas), con una superficie útil media de 86,13 m<sup>2</sup>.

1 viviendas de cuatro dormitorios. (1 dormitorios sencillos y 2 dobles = 5 miembros familiares)

1 vivienda de tres dormitorios. (2 dormitorio sencillo y 2 dobles = 6 miembros familiares)

El programa de necesidades es el de 5 viviendas tipo dúplex, con dos plantas sobre rasante , y espacios libres privados en planta baja.

#### PLANTA DE CUBIERTAS:

Las Cubiertas proyectadas son del tipo "Plana, invertida",

#### ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN:

La Estructura portante será a base de soportes de hormigón armado donde descansan directamente los forjados unidireccionales, de canto 25+5 de hormigón armado. conforme indica el Proyecto de Ejecución.

La cimentación se va a realizar a base de losa de cimentación, desde la cual irán muretes de hormigón que salvarán los desniveles existentes hasta las cotas de forjados de viguetas semi-rresistentes Todo ello según cálculos y de acuerdo con el Estudio geológico realizado

Los muros exteriores serán de Hormigón armado de 25 cm, impermeabilizado con lámina de polietileno de alta densidad por su cara exterior.

#### ALBAÑILERÍA:

Fachadas: Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante fábrica de 1/2 pie de ladrillo hueco, manta de fibra de vidrio cámara de 5 cm, tabicón del 7 enlucido y revestido. Fachada acabada en mortero monocapa.

#### CUBIERTA:

Cubierta invertida, formada por: Barrera de vapor, formación de pendientes con mortero de arcilla expandida, acabada con capa de 3 cm. de mortero de regularización, doble membrana impermeable de betún modificado, armada la inferior con fieltro de fibra de vidrio y la superior con fieltro de poliéster, con capa separadora antipunzonante, formada por fieltro de polipropileno, aislamiento térmico de poliestireno estrusionado, capa antipunzonante geotextil y acabado con capa de 8 cm de grava de 30 mm de diámetro.

#### PARTICIONES:

En interiores:

Paredes en contacto con espacios habitables:

Separación entre viviendas: fabrica de ladrillo de ½ pié, perforado

En contacto con espacios no habitables: fabrica de ladrillo de ½ pié, perforado

Medianeras: Doble pared de ½ pié con aislante intermedio

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

Espacios exteriores a la edificación: Bloque de hormigón.

### REVESTIMIENTOS EXTERIORES:

#### **SOBRE RASANTE:**

Fachadas Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante fábrica de 1/2 pie de ladrillo hueco, manta de fibra de vidrio cámara de 5 cm, tabicón del 7 enlucido y revestido. Fachada acabada en mortero monocapa.

### REVESTIMIENTOS INTERIORES:

Revestimiento –1: Enlucidos de yeso, pintado, en zonas comunes y viviendas.

Revestimiento –2: Azulejo en cocinas, baños y aseos.

Revestimiento –3: Falso techo de escayola, pintado, en cocinas, baños y aseos.

### SUELOS SOBRE RASANTE.

En contacto con espacios habitables y otros usos: Pavimento cerámico

En contacto con espacios no habitables: Pavimento cerámico.

La compartimentación horizontal que separa la cámara sanitaria de la planta baja de vivienda se realiza con forjado unidireccional 25+5 cm, con 4 cm de aislamiento y pavimento cerámico.

### INSTALACIONES:

Las instalaciones comprenden Fontanería y Saneamiento, Electricidad, Teléfono, e Incendios.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía IBERDROLA y la acometida se realizará en Baja Tensión 3 x 380/220 V.

El suministro de agua está previsto mediante una derivación de la red general de agua potable que pasa por la zona, realizado por la Empresa suministradora.

## **1.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL SOLAR Y SERVIDUMBRES.**

### **Topografía y Superficie.**

El solar dispone de todos los servicios urbanísticos, ubicándose en la C/ Víctimas del Terrorismo esquina a C/ Santiago, comprendiendo los siguientes límites:

NORTE: Calle Víctimas del Terrorismo línea de 24,64 m.

SUR: SUE (Suelo Urbanizable Especial Huerta) línea de 22,64 m.

ESTE: Prolongación de Calle Santiago, Vial rodado línea de 24,88 m.

OESTE : Medianería línea de 26,51 m.

La accesibilidad al emplazamiento es buena, pues se encuentra en la zona Sur de la ciudad, cercana a la carretera de salida a Murcia, no presentando problemas de conexión con el centro urbano.

El edificio proyectado se ha desarrollado en un grupo de 5 viviendas unifamiliares adosadas de nueva planta tipo dúplex (en un trapezoide con lados comprendidos entre 22,64 m y 26,51 m, con un desnivel existente en el sentido oeste-este, hasta la calle Santiago) con dos alturas sobre rasante del terreno y unido a éste por cámara sanitaria, que absorbe parte de la pendiente, junto con el escalonado de los forjados de planta baja entre las distintas viviendas.

### **Climatología del lugar.**

Los terrenos se encuentran enclavados en la zona climatológica del “Valle de Ricote”, con inviernos suaves y veranos calurosos, entendiéndose que no tiene mayor incidencia en el proceso constructivo y caso de que puntualmente pudiera haberlas (heladas, viento, etc..) se adoptarán las medidas oportunas en el proceso de ejecución.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

### 1.4.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA. PROGRAMA DE SEGURIDAD

#### Presupuesto.

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA:	<b>296.232,91.- Euros</b>
<b>EL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD:</b>	<b>9.343,86.- Euros</b>
<b>TOTAL P. E. M.</b>	<b>305.576,77.- Euros</b>

#### Plazo de Ejecución.

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de 12 meses.

#### Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de: 16 TRABAJADORES

- Cimentación y Estructura 2 tajos de 3 hombres más el Encargado.
- Albañilería en General una primera fase de 3 tajos con 2 hombres, más el Encargado.
- Oficios y acabados se prevén un total por termino medio de 6 hombres, más el Encargado.

**TOTAL: 8 operarios, cuando coincidan Albañilería y Oficios.**

### 1.4.4. PLANING DE EJECUCIÓN DE OBRA.

El desarrollo de los trabajos se estima en un año.

### 1.4.5. CENTROS ASISTENCIALES MÁS PROXIMOS.

<b>CENTRO MÉDICO <u>OJÓS</u>:</b> <b>C/ LOS PINOS S/N,</b> Teléfonos 968 698425. <b>SERVICIO DE COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS</b> Teléfono: <b>112</b>
<b>CENTRO MÉDICO EN ZONA BÁSICA DE SALUD “<u>ARCHENA</u>”:</b> <b>C/ SIRIA S/N</b> Teléfonos: <b>968 672375.</b>
<b>SERVICIO DE COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS</b> Teléfono: <b>112</b>

### 1.4.6. PROMOTOR DE LAS OBRAS.

DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA, ARQUITECTURA Y SUELO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

#### 1.4.7. CORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA.

Se designará antes del inicio de las Obras

#### 1.4.8. AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECTOR DE LA OBRA.

D. JOSÉ MANUEL ARTÉS CARRIL Y D. ARTURO E. MORENO FERNÁNDEZ, Funcionarios de la Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Suelo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

## 2. IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS.

### 2.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

Antes del inicio de las obras se realizará el Vallado del solar según planos.

#### Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá 2,00 m. de altura, y se realizará con soportes y chapa metálicos.
- Portón para acceso de vehículos de 4,00 m. de anchura y puerta independiente para acceso del personal.

#### Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del Casco protector, con sello de certificación C. E., para toda persona que se encuentre en el recinto de la obra.
- Prohibición de la entrada a la obra a toda persona ajena a la misma.
- Cartel de obra.
- Realización de un espacio para la ubicación del Armario de Acometida General, en la que se tendrá en cuenta el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### 2.2. SERVICIOS HIGIENICOS, COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 8 trabajadores.

Se ubicará las Casetas provisionales de obra que serán unas **Casetas metálicas** para las funciones necesarias de Servicios higiénicos capaces de absorber las necesidades de unos ocho trabajadores en la fase de obra que tengamos un máximo de trabajadores que será en Albañilería y Oficinas, y nos cubrirán toda las fases de ejecución de obra.

#### CASETAS METALICAS PROVISIONALES:

El uso medio de trabajadores en la hora de la comida será de **8 operarios**. Se ha de tener en cuenta que un gran porcentaje del personal, por ser trabajadores de la zona, así como por la oferta existente en comedores de la localidad, no suelen hacer uso de los servicios de vestuario y comedor en su totalidad.

**COMEDOR:** Estará dotado de Mesas y Bancos con capacidad para 8 operarios, como máximo. Se dispondrá de una zona para calentar la comida y lavatorio.

**VESTUARIOS:** Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales con llave, para guardar la ropa y el calzado. Según se especifica en el plano correspondiente, con lo que se cumplen el Anexo IV, del R. D. 1627/97.

Se instalará un BOTIQUIN de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la

legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A. (6 Kg.)

**ASEOS:** Deberá disponerse de Un Inodoro, una Ducha, un Lavabo y un Espejo, y agua caliente y fría en ducha y lavabo, así como de los accesorios necesarios para su adecuado funcionamiento.

### **2.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.**

La Instalación eléctrica en el Centro de Trabajo deberá ser realizada por la empresa principal, con el Proyecto Técnico correspondiente, siendo de aplicación el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la norma UNE-21.302 para aquellos términos no especificados en el mismo ni en las Instrucciones Técnicas Complementarias particulares.

Desde el punto de enganche dado por Iberdrola, que se prevé que sea aéreo, se instalará el cuadro general de contadores y el de automáticos desde éste punto partirán las líneas a los diferentes servicios demandados por la obra.

#### **A.- RIESGOS DETECTABLES.**

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocuación; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

##### **Trabajos con tensión.**

- Intentar trabajar sin tensión y antes del inicio de cualquier trabajo, habrá de cerciorarse de que está efectivamente interrumpida la electricidad o que no puede conectarse inopinadamente. Se colocará un cartel indicando: **“NO CONECTAR”**. **“SE ESTÁ TRABAJANDO EN LA RED”**.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la “toma de tierra” en particular.

#### **B.- MEDIDAS PREVENTIVAS.**

##### **B. 1.- SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.**

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de **“Puesta a Tierra”** de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, **Interruptores diferenciales**.

##### **B. 1. 1.- NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CABLES.**

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- El tendido de cables y mangueras, se realizará a una altura mínima de 2,00 m. en los lugares peatonales y de 5,00 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento o del terreno.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

##### **B. 1. 2.- NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS INTERRUPTORES.**

- Se ajustarán expresamente a lo especificado 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 y estarán señalizadas.

##### **B. 1. 3.- NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.**

- Serán metálicos o de PVC. de tipo para “intemperie”, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE. -2 0324.
- Pese a ser de tipo para “intemperie”, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a “tierra”.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para “intemperie”, en número

determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 54)

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permitan dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas para el "Riesgo eléctrico".
- Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores Automáticos o Magnetotérmicos, y Disyuntores Diferenciales de corriente diferencial residual de 30mA.

#### **B. 1. 4.- NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS "TOMAS DE TIERRA".**

- La red general "de tierra" deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción Técnica Complementaria BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción BT-26 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de "Toma de Tierra".
- El neutro de la instalación estará conectado 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.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con aislante de PVC., de colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>. de sección, como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

#### **B. 1. 5.- NORMAS DE PREVENCIÓN 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 45-IK 08)
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### **B.1.6.- NORMAS DE SEGURIDAD TIPO, DE APLICACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACION ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.**

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y 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 declarara "**fuera de servicio**" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea:

**"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".**

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

#### **C. -MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS ELÉCTRICOS.**

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
  - Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia, y se pondrá un palet de madera en su base para que el operario esté aislado.
  - Los **Postes Provisionales** de colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2,00 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
  - Se comprobará el estado de penetración en el terreno antes de ejecutar ninguna operación de subida para mover líneas, deberán estar enterrados un mínimo de (80 cm.) y se efectuará siempre por **INSTALADORES AUTORIZADOS** cualquier maniobra que se requiera.
  - Las **LÍNEAS** Eléctricas de acometidas de obra, al igual que los Cuadros se realizarán conforme indicaciones de la Compañía suministradora (IBERDROLA), bajo Proyecto de Ingeniero Industrial,
  - Visado y pasado para su revisión por la Consejería de Ciencia, Tecnología, Industria y Comercio.
- Los Cuadros Eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad (de triángulo,

o de llave), en servicio y señalizados.

## 2.4. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN LAS FASES DE:

### 2.4.1. Movimientos de tierras.

### 2.4.2. Cimentación y Muros de Contención

### 2.4.3. Estructura de Hormigón Armado.

### 2.4.4. Albañilería en General.

1. Cerramientos exteriores.
2. Cubiertas
3. Tabiquerías interiores
4. Ayudas a oficios. (Apertura de rozas).
5. Saneamiento.

### 2.4.5. Acabados de Obra y Oficios.

- A.- Solados y Alicatados.
- B.- Enfoscados y enlucidos.
- C.- Falsos techos de escayola.
- D.- Carpintería de madera.
- E.- Carpintería Metálica y Cerrajería.
- F.- Montaje de vidrio y persianas.
- G.- Pinturas y barnizados.

### 2.4.6. Instalaciones

- A.- Instalación de Electricidad.
- B.- Instalación de: Calefacción, Climatización, Fontanería y Aparatos sanitarios.
- C.- Instalación de Telecomunicaciones. (Antena de Televisión, Telefonía y Telecomunicaciones).
- D.- Instalaciones contra Incendios.
- E.- Instalaciones de Gas.

## 2.4.1. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN MOVIMIENTO DE TIERRAS.

### A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública.

Antes de Ejecutar la excavación se realizará la demolición de los restos de edificaciones existentes, dejando la parcela limpia. A continuación se procederá a la realización del vaciado de la losa de cimentación mediante Retroexcavadora, y trasladando a vertedero las tierras extraídas por medio de camión volquete. A continuación se procederá a ejecutar la losa de cimentación, con su armado y dejando las esperas necesarias tanto para pilares como muros, según proyecto facilitado por la D. T..

Las rampas de acceso y salida de vehículos, se realizarán con una pendiente máxima de un 12% y una anchura mínima de 4,00 m. No existen edificaciones colindantes. De acuerdo con Proyecto de Ejecución, la cota de excavación será de -1,30 m. tomando como referencia la cota de calle 0,00 m.

Antes de iniciar estos trabajos, se habrán realizado las instalaciones higiénicas provisionales de obra y el cerramiento o vallado del solar.

### B) RIESGOS.

- Desprendimientos de tierras y taludes
- Sepultamientos.
- Caída de materiales y herramientas en manipulación.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamiento de las máquinas.
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación.
- Caída de personas al mismo nivel.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Posible ambiente lluvioso o zonas con agua
- Generación de polvo y proyección de partículas.
- Exposición a ruido, sobreesfuerzos y vibraciones.
- Sobreesfuerzos
- Electrocutación.
- Hundimiento de la maquinaria
- Caídas al bajar y subir de la maquinaria.

### **C) MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

- Señalización de la zona de trabajo.
- La coronación de los muros de contención, se protegerán mediante barandilla de 0,90 m de altura, mínimo. Se colocarán como mínimo, a 0,75 m del borde de excavación y compuesta por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Todo esto con independencia de la valla de cerramiento, de protección, perimetral de la obra
- Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personas diferentes al conductor. Encargado o persona por él designado.
- Toda la maquinaria cumplirá con los RR. DD. sobre Máquinas y Equipos de Trabajo.
- Siempre que la Máquina está trabajando, tendrá las Zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.
- Control de paredes de excavación y medianerías y sobre todo, después de días de lluvia, o interrupción de los trabajos más de 24 horas. A realizar por el Encargado de seguridad de la Obra, para detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del brazo de la máquina (R= 5, 00 m.)
- Prohibición de estancia de personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo de éstas; distancia mínima (5,00 m.)
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado de la Obra, o por persona por él designada.
- Aviso de salida de camiones a la vía pública por operario diferente al conductor.
- Correcta disposición de la carga de tierras en camiones.
- Las máquinas no se utilizarán en ningún caso como transporte de personal.
- No acopiar materiales en los bordes de las excavaciones.
- No acopiar materiales en la zona de tránsito.
- Señalización del tráfico en forma ordenada y sencilla.

### **D) EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.**

- Ropa de trabajo.
- Casco protector de polietileno con sello de certificación C. E.
- Trajes de agua en caso necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad y/o goma (P. V. C.).
- Gafas antiproyección de partículas.
- Faja lumbar.

## **2.4.2. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCIÓN.**

### **A.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.**

Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, se prevé ejecutar:

La Cimentación queda definida que se va a realizar a base de Losa de Cimentación de hormigón armado, así como también, hormigón armado en Muros continuos de hormigón.

### SISTEMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

En esta fase intervienen varios oficios como son: Encofradores, Ferrallas y Extendido de Hormigón, por lo que el estudio de los riesgos se planificará:

La recepción y acopio de las armaduras de cimentación se efectuará en los lugares determinados y señalizados.

La descarga de las armaduras se efectuará izándolas sujetas por dos puntos, distantes mediante balancín, que penderá del gancho de la grúa.

El acopio se realizará sobre una superficie horizontal, se delimitará su superficie y se colocarán topes, a fin de evitar el que puedan rodar.

El montaje y elaboración del acero a pie de obra se realizará por equipo de ferrallas especializado.

Antes de iniciar estos trabajos, se habrán realizado las instalaciones higiénicas provisionales de obra y el cerramiento o vallado perimetral del solar.

El desplazamiento de ferralla y encofrados y proceso de hormigonado de cimentación y muros de contención, se realizará con la ayuda de camión grúa, utilizando plataformas voladas para el vertido de hormigón en muros.

### ACABADA ESTA FASE DE OBRA

Colocación de armaduras y encofradores en sus lugares correspondientes definitivos de la obra.

Hormigonado, empleando hormigón de planta (llega a la obra elaborado) de la cimentación y muros, ayudados por medio de Camión Grúa.

Desencofrado.

### B) RIESGOS EN LA REALIZACIÓN DE CIMENTACIÓN.

- Vuelco de la maquinaria.
- Atropellos y choques ocasionados por maquinaria.
- Atrapamientos en maquinaria.
- Caídas de personal en pozos concluidos.
- Heridas y pinchazos causados por armaduras.
- Aplastamientos y quemaduras.
- Caída desde altura de tableros o placas metálicas de encofrado, barras de acero, puntales y otros objetos y materiales en manipulación.
- Posible ambiente lluvioso
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Salpicado de partículas.
- Rotura de encofrados durante el hormigonado.

### C) MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Realización del trabajo por personal especializado.
- Las armaduras (tanto las riostras, refuerzos, etc.), los encofrados se manipularán mediante cuerdas guía, atadas al extremo libre y nunca con las manos, hasta la ubicación en su lugar de destino, no soltándolos del gancho de la grúa hasta que estén arriostrados con otros elementos que aseguren la estabilidad.
- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, evitando así el acceso del personal especializado al fondo de las zanjas.
- Durante el izado de las armaduras está prohibido el paso o permanencia de los trabajadores bajo las mismas.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Creación de zonas de paso, libres de obstáculos No acopiando materiales u otros objetos en las

- zonas de tránsito.
- Mantenimiento de orden y limpieza de la obra, en las zonas de paso y en los tajos de trabajo.
  - La coronación de las excavaciones se protegerán mediante barandillas de 0,90 m de altura mínima, colocadas a 0,75 m. del borde de excavación y compuesta por: pasamanos, listón intermedio y rodapié. Todo esto con independencia de la valla de cerramiento, de protección, perimetral de la obra.
  - Bajo ningún concepto, se manipularán cargas sobre los trabajadores. Si el gruista no tiene total visibilidad, otro trabajador "señalista", le indicará los movimientos a realizar, y advertirá a los trabajadores su retirada del lugar.
  - Se colocará la correspondiente señalización en la zona de barrido de cargas suspendidas.
  - Control de paredes de excavación y medianerías y sobre todo, después de días de lluvia, o interrupción de los trabajos más de 24 horas. A realizar por el Encargado de seguridad de la obra, para detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
  - Prohibición de estancia de personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo de éstas. Distancia mínima (5,00 m.).
  - No acopiar materiales en los bordes de las excavaciones.

#### D) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El trabajador usará en cada momento, para éste trabajo y para el resto de todos los que se describan en el presente Estudio de Seguridad y Salud, el EPI necesario puesto a su disposición y de acuerdo con la información y formación recibida frente a los riesgos que tiene al realizar cada una de las tareas.

- Casco de polietileno con sello de certificación C. E., en todo momento.
- Traje de agua en tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de caña alta.
- Guantes de cuero, para el manejo de la ferralla.
- Gafas antipartículas para extendido de hormigón.
- Faja lumbar.
- Cinturón antivibratorio.

### 2.4.3. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN. ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

#### A.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

La Estructura se realizará, según proyecto de obra, a base de Pilares o soportes de hormigón armado donde descansan los forjados unidireccionales ejecutados mediante semi-viguetas y bovedillas cerámicas u hormigón, sobre **encofrado**.

**Proceso de ejecución:** Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutar planta a planta. Se procederá previamente al encofrado de pilares y desencofrado de los mismos. Colocación de redes de poliamida debidamente sujetas a los puntales y a 50 cm. aproximadamente, de la cara inferior de los encofrados. El encofrado de la parte interior se realizará con apuntalamiento y encofrado continuo de formeros de madera, sostenido por puntales metálicos, telescopicos.

Dado el escalonamiento de forjados, el proceso de ejecución de la estructura podrá llevarse a cabo por niveles distintos en el mismo edificio, haciéndose precisa la colocación de barandillas y redes de protección, al no realizarse ambos tramos a la vez, hasta tanto no se construya el resto de forjado, al mismo nivel, en su totalidad, evitando en lo posible el riesgo de caída de altura a distinto nivel.

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de Camión Grúa. Asimismo, se utilizarán el Camión Grúa para el transporte de armaduras, viguetas, jácenas, zunchos y cualquier material necesario.

Concluida la ejecución del forjado "techo de planta baja", se instalarán las marquesinas de protección en los accesos a obra de los operarios.

La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán el camión-grúa, Camión-Hormigonera, Vibradores de aguja (Eléctricos o de Gas-oil), Mesa de Sierra, y pequeños útiles y herramientas.

## 1. ENCOFRADOS.

### 1. A. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Los encofrados de los forjados serán de madera y los encofrados de los muros de contención de tierras del sótano y pilares serán con planchas metálicas.

Para el transporte de material de encofrado en obra se utilizará el Camión – grúa autopropulsada.

Para el transporte del hormigón a su lugar en la obra se utilizará Camión - bomba

### 1. B. RIESGOS EN LA REALIZACIÓN DE ENCOFRADOS.

- Desprendimientos por mal apilado de la madera de encofrado.
- Golpes en las manos y cuerpo durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas al igual que el izado de puntales.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel al pisar objetos o tropezar.
- Cortes al utilizar las sierras de mano o sierra mecánica eléctrica.
- Electrocutación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Posible ambiente lluvioso
- Ruido.

### 1. C. MEDIDAS PREVENTIVAS EN ENCOFRADORES - ESTRUCTURAS.

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las **REDES con soportes TIPO “HORCA”**. Las serán de Poliamida de alta tenacidad termofijada, con cuadrícula máxima de 10x10 cm. Serán nuevas a estrenar, en primeras puestas. La altura máxima de cobertura será de 6,00 m. ó dos forjados. Cuando se eleven las “horcas”, a la planta superior, se protegerán los huecos con barandillas tipo Sargento en todo el perímetro del forjado.
- Antes de proceder al encofrado de cada uno de los forjados, se protegerá todo él, con una **RED HORIZONTAL BAJO TABLEROS**, de Poliamida, a la altura de unos 50 cm. por debajo del forjado que se va a encofrar.
- Durante el proceso de ejecución de las correspondientes protecciones colectivas (soportes, redes, etc.), se cubrirá el riesgo de caída en altura de las personas que estén efectuando este trabajo, mediante la colocación a los trabajadores de cinturón de seguridad, clase “C”, provistos de arnés y dispositivo anticaídas y fijados a “puntos fuertes” de la obra (pilares u otros elementos de la obra, existentes o creados al efecto. y/o “líneas de vida”.
- Los **huecos**, de cada una de las plantas, se protegerán con mallazo con luz de malla de 10x10 cm., colocado en doble capa y a tresbolillo.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de viguetas, tablones, puntales y armaduras, se izarán suspendiendo la carga de dos puntos, tales que, la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes de la manera en que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados; éstos, se desecharán de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en **dos tableros** a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desencofrado de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas

emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc) y se procederá al barrido de las plantas.

- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano metálicas.
- Las losas de escalera y su peldañeo se realizarán a la vez que el forjado que estemos hormigonando garantizando el acceso a la siguiente planta de forma segura.
- Se peldañearán las losas de escalera al día siguiente de su hormigonado, con fábrica de ladrillo.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Orden y Limpieza** durante la ejecución de los trabajos.

#### 1. D. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. EPI.s), PARA LOS ENCOFRADORES

- Casco de polietileno con sello de certificación C. E., en todo momento.
- Traje de agua en tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de caña alta.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo "C", provisto de Arnés, dispositivo antiácidas y soga de cáñamo, sujeta a punto fuerte de la obra, o "línea de vida", creada para ello.
- Protectores auditivos.
- Faja lumbar.

## 2. TRABAJOS CON FERRALLA.

### 2. A. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Manipulación y puesta en obra de las armaduras de acero de cada uno de los elementos estructurales definidos por el proyecto y que una vez hormigonadas conforman la estructura de Hormigón Armado.

Habitualmente viene a obra fabricada de taller, y se deposita, una vez descargada con el camión-grúa en el lugar indicado para acopios de ferralla, para su posterior izado, con doble eslinga, a la planta, y colocación en los encofrados y sopandas. Para la colocación se establecerán pasos con tableros situados sobre la parte de forjado ya montada.

### 2. B. RIESGOS.

- Caída de materiales y objetos en manipulación.
- Caída de herramientas.
- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de la "ferralla" o acero ferrallado.
- Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos durante el estirado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.)
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Posible ambiente lluvioso.

### 2. C. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- 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.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de

dos puntos separados mediante eslingas.

- La "ferralla", o acero ferrallado montado: (pilares, parrillas, etc) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de "ferralla" en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido** el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.
- Se transportaran suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo.
- Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- Se prohíbe** el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
- Se instalarán "caminos de tres tablonos de anchura" (60 cm. mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

## 2. D. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s), PARA LOS FERRALLAS.

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo "C", provisto de Arnés, dispositivo antiácidas y soga de cáñamo, sujeta a punto fuerte de la obra, o "línea de vida", creada para ello.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Faja lumbar.

## 3. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN.

### 3 A. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Consiste en efectuar el traslado del hormigón, con ayuda de la grúa autopropulsada, una vez descargado en el cubo o "cubilote", desde el camión- hormigonera a la planta en construcción, para su vertido, extendido y posterior vibrado.

### 3 B. RIESGOS.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos.)
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Posible ambiente lluvioso.
- Proyección de partículas.

### 3 C. MEDIDAS PREVENTIVAS EN HORMIGONADO.

#### Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con EL CUBO los encofrados ni las entibaciones.

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

### Hormigonado de Muros.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- Antes del inicio del hormigonado, el Encargado, revisará el buen estado de Seguridad de los Encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de trabajo de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
  - Longitud: La del muro.
  - Anchura: 60 cm. (3 tablonos mínimo)
  - Sustentación: Jabalcones sobre el encofrado.
  - Protección: Barandilla Resistente de 90 cm. de altura mínima, barra intermedia y rodapié.
  - Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntales que puedan deformar o reventar el encofrado.

### Hormigonado de Pilares y Forjados.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Encargado, revisará el buen estado de la Seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente, **trepar por los encofrados de los pilares** o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "**castilletes de hormigonado**".
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- Se revisara el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, revisándose los deterioros diariamente.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablonos trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas de hormigón, en prevención de caídas.

### EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s), PARA LOS ESTRUCTURISTAS.

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Cinturón de Seguridad clase “C”, con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm. en todos los trabajos de altura.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma (en los trabajos de hormigonado)
- Trajes para tiempo lluvioso.

## 2.4.4. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.

### A. DESCRIPCION, GENERAL, DE LOS TRABAJOS.

En el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, se prevé ejecutar las obras de realización de: Cerramientos exteriores. Cubierta. Compartimentación interior. Apertura y cierre de rozas. Recibidos de carpinterías y cerrajerías. Apertura y cierre de rozas. Soleras. Guarnecidos y enlucidos de yeso y cemento. Puesta a pie de tajo de los distintos materiales a emplear en albañilería y Ayudas a las instalaciones de: electricidad , telefonía, telecomunicaciones, fontanería, y gas.

### B. RIESGOS COMUNES, EN LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes y Cortes con objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, cortando ladrillos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Posible ambiente lluvioso
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

### MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.

- Una vez desencofrados los forjados en cada una de las plantas, se protegerán todos los huecos y perímetros de los forjados, con BARANDILLAS RESISTENTES; de 90 cm. de altura. Constará de : pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. de alto.
- Se peldañearán las rampas de escalera con peldaños provisionales que permitan el tránsito seguro de los trabajadores
- Se deben evitar los trabajos junto a los tabiques recientemente levantados, sobretudo, si existen vientos fuertes, para que no caigan sobre los trabajadores.
- Se utilizarán preferentemente plataformas de carga y descarga, adecuadamente constituidas, con líneas de vida a las que anclar el cinturón de seguridad en las maniobras de ayuda en la descarga del material.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.
- Las herramientas manuales y útiles se utilizarán solamente, para los fines que han sido concebidos.
- Si se trabaja en proximidad de líneas eléctricas aéreas, se guardará la distancia de seguridad necesaria, o se instalarán las pantallas aislantes adecuadas para evitar contactos eléctricos.
- Los pequeños huecos existentes en los forjados, se protegerán con tableros de madera, clavados, a fin de evitar caídas.
- Los huecos de una vertical (bajantes, etc.), si se destapan para efectuar el aplomado, una vez concluido el aplomado, se ejecutará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de quedar el hueco sin su protección.
- Todos los huecos permanecerán constantemente protegidos con sus protecciones correspondientes, reponiéndose de manera inmediata aquellas protecciones que han sido quitadas o están deterioradas.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por barandillas resistentes.
- Todas las zonas de trabajo estarán suficientemente iluminadas mientras se esté trabajando.
- Orden y limpieza en los tajos. (Libres de cascotes u otros residuos de materiales) para evitar acumulaciones innecesarias y riesgos.
- Adecuada colocación y uso de los andamios de todo tipo.
- Inspección diaria de los andamios instalados.
- Inspección diaria de las protecciones colectivas colocadas.
- No olvidarse de la Reposición Inmediata de las protecciones colectivas colocadas, que se han quitadas.**

- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de : Plataformas voladas, distribuidas en obra según plano.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izara 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.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernara 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.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontaran únicamente en el tramo necesario para introducir la 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 evacuaran diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- 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.
- Cuando sea necesario levantar, transportar, y mantener una carga manualmente, se ha de tener en cuenta:
  - No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. Dividirla si es posible.
  - No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
  - Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
  - Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
  - Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
  - Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia donde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos
  - Para levantar un objeto del suelo RECORDAR: Levantar con las piernas, no con la espalda. Emplear el siguiente método:
    - Apartar las piernas colocando un pie delante de otro.
    - Acuchillarse al lado de la carga, con la espalda recta y la barbilla metida.
    - Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos.
    - Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.
    - Apoyar el peso directamente sobre los pies y acercar la carga.
    - A medida que se levanta, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga.

#### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL, comunes, a los TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA. (EPIs.).**

- Casco de polietileno con sello de certificación C. E..
- Guantes de Cuero o de P. V. C. o de goma.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas antiproyecciones
- Cascos protectores para trabajos con ruido

## **1.- CERRAMIENTOS EXTERIORES.**

### **A. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

En el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, se prevé ejecutar: Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante fábrica de 1/2 pie de ladrillo hueco, manta de fibra de vidrio cámara de 5 cm, tabicón del 7 enlucido y revestido. Fachada acabada en mortero monocapa.

Se prevén realizar por medio de andamios exteriores, Colgados, Modulares, en los cuales el personal de obra estará totalmente protegido. Siempre se cumplirán las condiciones de seguridad en los mismos (perfecto anclaje, provistos de barandillas y rodapié), así como las medidas de protección personal (casco y cinturón de seguridad).

Caso de realizarse desde el interior el apartado anterior no se aplicará.

La tabiquería interior se ejecutará con fábrica de ladrillo cerámico

Como casos aislados y con el fin de conseguir una mayor resistencia al fuego, las divisiones interiores de escaleras, se realizan con ½ pie de espesor de ladrillo macizo tosco de 12 cm para revestir.

Se realizará en primer lugar los cerramientos exteriores, a fin de reducir al máximo las situaciones de riesgo. Posteriormente, se ejecutarán las compartimentaciones interiores (tabiques y tabicones, medio pie).

Para la ejecución de las compartimentaciones interiores (tabiques y tabicones, medio pie) y albañilería en general, se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

### **B. RIESGOS.**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Golpes y Cortes con objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Salpicado de partículas en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, cortando ladrillos.
- Cortes en las manos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Los derivados del uso de medios auxiliares o al no utilizarlos correctamente (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Posible ambiente lluvioso.

### **D. EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Ropa de trabajo.
- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Trajes de agua en caso necesario.
- Guantes de cuero y/o de goma.
- Cinturón de seguridad clase "C", con arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, en los PILARES, mediante cuerda de 10 mm. en todos los trabajos de altura.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo.
- Faja lumbar.

en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y

sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, se prevé

## **2.- CUBIERTAS.**

### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, se prevé: las Cubiertas proyectadas son del tipo "Plana, invertida". -La Cubierta invertida, formada por: Barrera de vapor, formación de pendientes con mortero de arcilla expandida, acabada con capa de 3 cm. de mortero de regularización, doble membrana impermeable de betún modificado, armada la inferior con fieltro de fibra de vidrio y la superior con fieltro de poliéster, con capa separadora antipunzonante, formada por fieltro de polipropileno, aislamiento térmico de poliestireno estrusionado, capa antipunzonante geotextil y acabado con capa de 8 cm de grava de 30 mm de diámetro.

### **CUBIERTAS PLANAS.**

#### **RIESGOS.**

- Sobreesfuerzos.
- Caídas a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras y picaduras.
- Golpes por el manejo de las herramientas.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

- La primera medida a tener en cuenta será la realización del cerramiento perimetral o pretil de cubierta, a fin de asegurar con vallado definitivo la caída de altura
- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con tableros, clavados al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo, se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- Los acopios de materiales betuminosos se repartirán en cubierta, evitando la sobrecargas puntuales.
- El pavimento de cubierta se izará sobre plataformas emplintadas y empaquetadas, según son servidos por el fabricante, se depositarán correctamente apilados y nivelados los paquetes y atado todo su conjunto a la plataforma de izado para evitar derramamientos durante el transporte aéreo.
- En todo momento se mantendrá la superficie de la cubierta, limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos que se están ejecutando.
- Los plásticos, cartones, flejes, etc., procedentes de los empaquetados, se recogerán nada mas haberlos abierto, para su eliminación posterior.
- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones, con vientos de 60 Km./h. o superiores, en prevención del riesgo de caída en altura de personas u objetos.
- La realización de la cubierta inclinada perimetral, se ejecutará desde el exterior, con monteje de módulos de andamios, para protección en la realización de los trabajos del tejado.

#### **EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Ropa de trabajo.
- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Guantes de cuero.
- Faja lumbar.
- Cinturón de seguridad clase "C", con arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm.

Además, para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se han de utilizar:

- Botas de cuero

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Polainas de cuero
- Mandiles de cuero
- Guantes de cuero impermeabilizados.

### **3.- TABIQUERIAS INTERIORES Y TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.**

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, los distintos trabajos proyectados son.

#### **SOBRE RASANTE**

En interiores a la edificación:

Paredes en contacto con espacios habitables:

Separación entre viviendas: fabrica de ladrillo de ½, perforado

En contacto con espacios no habitables: fabrica de ladrillo de ½, perforado

Medianeras: Doble pared de ½ pié con aislante intermedio

En exteriores a la edificación: Bloque de hormigón.

#### **BAJO RASANTE**

Muros: Hormigón armado de 25 cm, impermeabilizado con lámina de polietileno de alta densidad por su cara exterior.

Espacios exteriores a la edificación: Bloque de hormigón.

#### **RIESGOS MAS FRECUENTES EN: TABIQUERÍA, FÁBRICAS DE LADRILLO CERÁMICO Y BLOQUES DE HORMIGÓN.**

- Proyección de partículas al cortar ladrillos con la paleta o con la máquina.
- Salpicaduras de pastas y morteros a los ojos.
- Caídas de los andamios de "borriquetas".
- Caída de regles.
- Golpes en las extremidades superiores e inferiores y cabeza.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombro.
- Andamios de "borriquetas" para alturas máximas de trabajo de 1,50 m. con plataformas de trabajo formadas por tres tablones unidos entre sí.
- Escaleras de mano metálicas, o de madera: con peldaños ensamblados, tendrán base antideslizante y sobresaldrán siempre 1,00 m. del punto superior de apoyo.
- Barandillas con rodapié en protección de huecos y aberturas.
- Protección de huecos a nivel de planta con tablones y mallazo.
- El izado de material a las diferentes plantas se realizará mediante plataformas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los materiales a izar perfectamente apilados y atados para evitar su inmovilización.

#### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s) PARA LA EJECUCIÓN DE ESTOS TRABAJOS.**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de PVC. o de goma.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad clase "A".
- Cinturón de Seguridad clase "C", con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante soga de 10 mm. en todos los trabajos de altura.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Gafas de seguridad contra impactos mecánicos: partículas sólidas.
- Gafas con montura panorámica. Si las partículas no impactan agresivamente (polvo, etc.)
- Faja lumbar.

#### **4.- AYUDAS A OFICIOS: APERTURA DE ROZAS**

##### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Se prevén realizar por medios mecánicos, y consiste este trabajo, en la apertura de rozas en la fábrica de ladrillo cerámico para el alojo de cables de electricidad y tuberías de fontanería. Una vez colocados estos, son tapados con mortero de cemento.

##### **RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Golpes en las extremidades superiores e inferiores y cabeza.
- Cortes con las máquinas.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.

##### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s) PARA LA EJECUCIÓN DE ESTOS TRABAJOS.**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de PVC. o de goma.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad clase "A".
- Cinturón de Seguridad clase "C", con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm. en todos los trabajos de altura.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Gafas de seguridad contra impactos mecánicos: partículas sólidas.
- Gafas con montura panorámica. Si las partículas no impactan agresivamente (polvo, etc.)
- Faja lumbar.

#### **5.- SANEAMIENTO**

##### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Salubridad: Evacuación de aguas Se proyectan: Redes de evacuación de aguas procedentes de cubiertas y aguas fecales, fijadas a techo de forjado sanitario con salida a red de alcantarillado.

##### **RIESGOS MAS FRECUENTES**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: Por derrumbamiento de las paredes de zanjas y pozos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Cortes/Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Explosiones.
- Atropellos o golpes con vehículos.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

- Se evitará el derrumbamiento de paredes mediante el correcto entibado de zanjas o pozos.
- El borde de los pozos debe ser protegido mediante barandillas cuando su profundidad supere los 2,00 m. y al menos, señalizado cuando la profundidad sea menor de los 2,00 m.
- La aproximación de los trabajadores a bordes sin proteger, se realizará con ayuda de dispositivo anticaídas (cinturones) amarrados a puntos fuertes.
- Para la entrada y salida, se dispondrá de escalera, suficientemente resistente que sobrepase 1,00 m. la superficie de desembarco, esté provista de zapatas antideslizantes y amarrada a su parte superior
- Se evitará acopio de materiales o el paso de vehículos junto al borde de zanjas o pozos, guardando una distancia de 2,00m. aproximadamente.
- En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que es conveniente la formación y adiestramiento de los operarios encargados de las grúas.
- Aquellos medios auxiliares como maquinillos o tornos para subida y bajada de materiales, se instalarán sobre bases sólidas de madera.
- El acopio de tubos para las conducciones, se efectuará en lugar apropiado, previamente establecido. Estos tubos se colocarán sobre durmientes de madera, y se evitará que se desplacen o rueden mediante cuñas o pies derechos.
- Para la detección de gases se usarán los aparatos de medida adecuados (explosímetros, tubos clorimétricos, etc. ), evitando siempre la detección de los mismos mediante fuegos e interrumpiendo de inmediato los trabajos en caso de existencia de éstos.
- Previamente al comienzo de los trabajos, se deberá disponer del trazado de servicio o líneas enterradas.
- Se prevendrá el riesgo de contactos eléctricos mediante la instalación de dispositivos diferenciales, provistos de "toma de tierra"
- La iluminación en el interior de los pozos se hará mediante portátiles de alumbrado estancos, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.

#### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Guantes de PVC. o de goma.
- Cinturón de seguridad clase "A".
- Cinturón Seguridad clase "C", con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes, mediante cuerda de 10 mm. en todos los trabajos de altura.
- Botas de agua seguridad, con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar.

#### **2.4.5. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN ACABADOS DE OBRA: OFICIOS.**

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados:

- A. Solados y Alicatados.**
- B. Enfoscados y Enlucidos.**
- C. Falsos Techos de Escayola.**
- D. Carpintería de madera**
- E. Carpintería metálica y Cerrajería.**
- F. Vidrios y Persianas.**
- G. Pinturas y Barnizados.**

## A. SOLADOS Y ALICATADOS.

### DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, los distintos trabajos proyectados son.

- SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE:
  - En contacto con espacios habitables y otros usos: Pavimento cerámico
  - En contacto con espacios no habitables: Pavimento cerámico
- SUELOS EXTERIORES SOBRE RASANTE
  - Baldosas de hormigón.
  - Adoquín de hormigón de 10 x 20 cmts.
- PAREDES
  - Azulejo 20x20, tomado con cemento cola en todas las zonas húmedas

El gres será recibido con mortero de cemento 1:6., sobre capa de nivelación con arena de miga (el gres con arena de río), junteado con pasta de cemento color y limpieza.

El azulejo se recibirá con mortero de cemento y arena o con cemento cola.

### RIESGOS.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel: En trabajos junto a huecos horizontales o verticales. y en el uso de borriquetas o escaleras de mano.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Caídas de objetos en manipulación: caída de piezas pesadas en miembros inferiores.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas: En el corte de piezas. Trabajos con pastas.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a agentes físicos: iluminación.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: operaciones de corte de piezas.

### MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.

- Cuando se trabaje sobre superficies elevadas con respecto al plano del suelo (ej.: borriquetas) junto a huecos verticales (ventanas, balcones, etc.), se tapan éstos mediante tabloncillos, redes, puntales, barandillas, etc., hasta una altura adecuada, con el fin de evitar el riesgo de caída desde altura.
- En estos trabajos en interiores, las escaleras de mano, serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadenilla de apertura máxima y zapatas antideslizantes.
- Los andamios sobre "borriquetas" a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. y barandilla de protección de 90 cm.
- Se prohíbe utilizar a modo de "borriquetas" para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, a una altura sobre el suelo en torno a los 2,00 m.
- Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales, provistos de "toma de tierra".
- Los portátiles de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una intensidad

eléctrica de 24 V.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos "pelados", a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- "Orden y limpieza"** en cada tajo. Superficies de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.
- Señalización de aquellas zonas de paso que estén cortadas, creando pasos alternativos, en caso necesario.
- El corte de piezas cerámicas, placas de mármol, etc., se efectuará en vía húmeda para evitar la excesiva formación de polvo ambiental.
- El izado de material a las diferentes plantas se realizará mediante plataformas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los materiales a izar perfectamente apilados y atados para evitar su inmovilización.
- Para el transporte de materiales (cerámicos, placas, sacos, etc., se hará mediante el uso de carretillas manuales, transpalés, etc., a fin de evitar esfuerzos innecesarios o esfuerzos innecesarios.
- La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producirles golpes o cortes.
- Cuando el solado se realice en lugares de tránsito de personas, se señalizarán dichas zonas mediante banderolas o medio similar.

#### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s).**

- Casco protector, con sello de certificación C. E. (Sobretudo en exteriores).
- Ropa cómoda de trabajo.
- Guantes de PVC. y/o de goma.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable, para corte de piezas.
- Gafas de protección (contra: proyección de partículas en operaciones de corte, gotas de morteros y asimilables).
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar.
- Cinturón porta-herramientas.
- Rodilleras almohadilladas.

#### **B. ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS.**

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, los distintos trabajos proyectados son:

- REVESTIMIENTOS EXTERIORES:
  - Fachadas en mortero monocapa
- REVESTIMIENTOS INTERIORES
  - Enlucidos de yeso, pintado, en zonas comunes y viviendas.
  - Falso techo de escayola, pintado al plástico lisa antimoho color blanco

#### **RIESGOS.**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Cortes/ Golpes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.)
- Cortes/Golpes por objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas. (Cuerpos extraños en los ojos)
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas: Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre “borriquetas” para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre “borriquetas”. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Cuando se trabaje sobre superficies elevadas con respecto al plano del suelo (ej.: borriquetas) junto a huecos verticales(ventanas, balcones, etc.), se taparán éstos mediante tablones, redes, puntales barandillas, etc., hasta una altura adecuada, con el fin de evitar el riesgo de caída desde altura.
- En estos trabajos en interiores, las escaleras de mano, serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadenilla de apertura máxima y zapatas antideslizantes.
- Se prohíbe el uso de “borriquetas” en balcones SIN ANTES HABER COLOCADO REDES de poliamida, QUE CUBRAN TODO EL HUECO, para evitar las caídas desde altura.
- Estas plataformas de trabajo elevadas para el extendido de pastas de mortero, yeso o cualquiera otra clase, sobre paredes o techos, estarán perfectamente regularizadas y niveladas horizontalmente, careciendo de desniveles y escalones.
- "Orden y limpieza"** en cada tajo. Superficies de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.
- Señalización de aquellas zonas de paso que estén cortados, creando pasos alternativos, en caso necesario.
- En el transporte manual de miras, reglas, etc., se cargarán éstos al hombro, de tal forma que el extremo de delante, se encuentre siempre por encima de la cabeza de la persona que la transporta, para evitar golpes a otros trabajadores.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2,00 m.
- Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales, provistos de “toma de tierra”.
- Los portátiles de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos “pelados”, a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizarán preferentemente sobre carretillas de mano, para evitar esfuerzos innecesarios o esfuerzos innecesarios.
- Los portátiles de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos “pelados” a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Cuando se realicen los trabajos en lugares de tránsito de personas, se señalizarán estas zonas mediante banderolas o medio similar.

#### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s).**

- Casco protector, con sello de certificación C. E. (Sobretudo en exteriores).
- Ropa adecuada de trabajo.
- Guantes de PVC. o de goma.
- Gafas de protección contra la proyección de gotas de morteros, escayola u otros tipos de pasta.
- Cinturón de seguridad clase “A”.
- Cinturón Seguridad clase “C”, con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm. en todos los trabajos de altura.

- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar.

### **C. FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA.**

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, esta previsto colocar falsos techos de escayola en: pasillos, baños y cocinas de las viviendas, pintadas al plástico lisa antimoho color blanco.

#### **RIESGOS.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel: Escaleras de mano o borriquetas. Caídas por huecos en paramentos verticales.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/Cortes por objetos o el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc)
- Golpes/Cortes por objetos o durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos. Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos
- Exposición a agentes físicos: iluminación.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Las plataformas sobre “borriquetas” para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas, de anchura mínima 60 cm.
- Cuando se trabaje sobre superficies elevadas con respecto al plano del suelo (ej.: borriquetas) junto a huecos verticales (ventanas, balcones, etc.), se taparán éstos mediante tablones, redes, puntales barandillas, etc., hasta una altura adecuada, con el fin de evitar el riesgo de caída desde altura.
- En estos trabajos en interiores, las escaleras de mano, serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadenilla de apertura máxima y zapatas antideslizantes.
- Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre “borriquetas” de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, o, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de andamios de “borriquetas” próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2,00 m.
- Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales, provistos de “toma de tierra”.
- Los portátiles de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Se prohíbe el conexonado de cables eléctricos “pelados”, a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, con el fin de evitar Sobreesfuerzos o esfuerzos innecesarios.
- Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producirles golpes o cortes.
- Cuando el trabajo de colocación de las placas de escayola se realice en lugares de tránsito de

personas, se señalarán dichas zonas mediante banderolas o medio similar.

- "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

#### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s).**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa cómoda de trabajo.
- Guantes de PVC. y/o de goma.
- Gafas de protección para proyección de gotas de escayola u otro tipo de pasta.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar.

#### **D. CARPINTERÍA DE MADERA.**

##### **DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.**

Estos oficios realizan el trabajo en sus talleres, desplazándose a obra para el montaje o repaso de los mismos.

##### **RIESGOS.**

- Caída al mismo nivel. Por falta de orden y limpieza.
- Caída a distinto nivel. Desde plataformas de descarga de materiales.
- Cortes/Golpes por objetos o herramientas: manuales o fijas y por el manejo de máquinas y herramientas manuales.
- Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo.
- Iluminación: Insuficiente en zonas de trabajo.
- Caída de objetos en manipulación y de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos. Posturales, en la manipulación de cargas.
- Inhalación de polvo

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

Cuando sea necesario levantar, transportar, y mantener una carga manualmente, se ha de tener en cuenta:

- No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. Dividirla si es posible.
- No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
- Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
- Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
- Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia donde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos

Para levantar un objeto del suelo RECORDAR: Levantar con las piernas, no con la espalda. Emplear el siguiente método:

- Apartar las piernas colocando un pie delante de otro.
- Acuchillarse al lado de la carga, con la espalda recta y la barbilla metida.
- Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos.

- Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.
- Apoyar el peso directamente sobre los pies y acercar la carga.
- A medida que se levanta, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga.

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas relativas al uso y utilización de herramientas:

- Utilizar únicamente para el trabajo para el que están diseñados.
- Elección adecuada del tipo y tamaño a utilizar.
- 
- No utilizarlas cuando se observen defectos que limiten la seguridad.
- Mantenerlas limpias de grasa y en correcto estado.
- Para el manejo seguro ha de adiestrarse a los operarios.
- Control y mantenimiento periódico de las herramientas.

En el uso de las herramientas eléctricas portátiles:

- Desconectar de la electricidad siempre, antes de cambiar cualquier accesorio, volviendo a colocar y ajustar los resguardos protectores antes de usar nuevamente la herramienta. Se han de depositar en un lugar donde no exista posibilidad de caída al tirar del cordón o manguera.
- Se debe aprender a hacer la manipulación con seguridad, sin perder la vista a lo largo de la jornada laboral los momentos en que el trabajador interviene físicamente. Malas posiciones en un trabajo estático pueden ser tan nocivas como un esfuerzo espectacular mal realizado.
- Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares destinados a esta fin, para evitar accidentes por interferencias.
- El almacén de colas y barnices se ubicará en lugar ventilado y se prohibirá fumar, señalizándolo adecuadamente.
- Los cercos, hojas de puerta, etc. se llevarán a mano hasta su lugar de colocación.
- Para introducir los elementos necesarios, se retirarán las protecciones necesarias, solamente en aquellos elementos indispensables y se repondrán inmediatamente.
- No se instalarán los andamios de borriquetas en alturas que anulen la protección existente.
- Antes de la utilización de cualquier maquina - herramienta, se revisarán y se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados y en buen estado, para evitar accidentes.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se colocarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Para evitar golpes y caídas, se colgarán las hojas de las puertas y ventanas por dos operarios.
- Las escaleras de mano, serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadenilla de apertura máxima y zapatas antideslizantes.
- Cuando se transporten lamas de madera y listones, se hará con la punta delantera elevada.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2,00 m.
- Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales, provistos de "toma de tierra".
- Los portátiles de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos "pelados" a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas (Polvo excesivo).
- La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producirles golpes o cortes.
- Los recortes y el serrín se evacuarán de la misma manera que los escombros.
- "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa cómoda de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad contra impactos mecánicos.
- Mascarilla de seguridad, antipolvo.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Protectores auditivos.
- Faja lumbar.

### **E. CARPINTERÍA METALICA Y CERRAJERÍA.**

#### **DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.**

Estos oficios realizan el trabajo en sus talleres, desplazándose a obra para el montaje o repaso de los mismos.

#### **RIESGOS.**

- Caídas al mismo nivel. Por falta de orden y limpieza.
- Caídas a distinto nivel: Desde escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios tubulares y plataformas elevadas.
- Caída de elementos de carpintería y objetos en manipulación, sobre las personas.
- Cortes/Golpes por objetos o herramientas: manuales o fijas.
- Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.
- Contactos eléctricos indirectos
- Exposición a radiaciones: En la utilización de equipos de soldadura eléctrica o trabajos de oxicorte.
- Exposición a contaminantes químicos: Por humos y gases desprendidos en los procesos de soldadura.
- Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo.
- Iluminación: Insuficiente en zonas de trabajo.
- Sobreesfuerzos. Posturales, en la manipulación de cargas.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Cuando sea necesario levantar, transportar, y mantener una carga manualmente, se ha de tener en cuenta:
  - No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. Dividirla si es posible.
  - No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
  - Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
  - Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
  - Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
  - Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia donde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos
  - Se debe aprender a hacer la manipulación con seguridad, sin perder la vista a lo largo de la jornada laboral los momentos en que el trabajador interviene físicamente. Malas posiciones en un trabajo estático pueden ser tan nocivas como un esfuerzo espectacular mal realizado.
- Los elementos de carpintería se manipularán mecánicamente siempre que sea posible. Estos elementos irán unidos y se manejarán guiados por eslingas.
- Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se

descargarán a mano.

- Para introducir los elementos necesarios, se retirarán las protecciones necesarias, solamente en aquellos elementos indispensables y se repondrán inmediatamente.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo "medios auxiliares", tanto para las escaleras portátiles como par andamios tubulares, colgados, etc.
- Las plataformas elevadas se protegerán con barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié de 20 cm. para evitar caídas de herramientas o materiales rodados.
- La prevención de los accidentes de transporte manual o de manipulación debe dirigirse a mejorar las técnicas simples de "levantar-llevar".
- La importancia del comportamiento físico en la causa directa o indirecta (fatiga) es tal, que no se debe ignorar ni olvidar, en el caso de los gestos y posturas de trabajo, ninguno de los medios que permitan llevar a la práctica la fórmula de que "a menos fatiga, menos accidentes"
- Se revisarán las máquinas antes de ser utilizadas, así como también cualquier máquina – herramienta. Se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes, cumpliendo con los RR. DD. sobre máquinas y equipos de trabajo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura de 2,00 m.
- Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales, provistos de "toma de tierra".
- Los portátiles de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua o estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos "pelados" a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- 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 escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio.)
- La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producirles golpes o cortes.
- "Organizar un Plan de Orden y limpieza"** en cada tajo, con formación específica para el personal implicado, advirtiendo además, sobre la ordenación de: superficie de tránsito libre de obstáculos y útiles y herramientas de trabajo que no se están utilizando en ese momento, así como también, el material acopiado y escombros.

#### **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad.
- Mascarilla de seguridad, antipolvo.
- Calzado de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar.
- Equipo (E. P. I.), completo, de soldador para trabajos de soldadura.

#### **F. MONTAJE DE VIDRIO Y PERSIANAS.**

##### **DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.**

Tanto el "cristalero" como el colocador de persianas, llevan el material a obra desde su propio taller, y se limitan al montaje de éstos elementos de obra sobre las carpinterías exteriores, realizando en todos los

casos el montaje en el interior de obra y cuando ésta se encuentra en fase de acabados.

Las distintas unidades de obra previstas realizar en el proyecto de "Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, los distintos trabajos proyectados son:

Vidrio aislante termo-acústico Climalit 4+6+4, Aislaglás, Termopane o similar. Los montantes que queden por debajo de la altura de seguridad, llevarán vidrios bilaminares.

Sobre la carpintería se colocará con juntas de neopreno y masilla de silicona, con holgura suficiente para absorber las dilataciones dando rígidas ante la acción del viento, evitando a su vez las posibles vibraciones.

## RIESGOS.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos: en la manipulación de cargas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

## MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Las piezas de vidrio se acopiarán en los lugares dispuestos para tal fin. Dichas piezas se acopiarán sobre durmientes de madera.
- No se permitirá la permanencia de personas bajo zonas donde se esté trabajando con vidrio, para lo cual es necesario acotar dicha zona mediante banderolas o cinta de plástico (negra-amarilla).
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- En caso de rotura de vidrio o necesidad de corte de los mismos, los restos de dicho material serán barridos y retirados de inmediato, con el fin de evitar cortes por pisadas o caídas.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato con pintura a la cal, pegatinas, etc., para significar su existencia.
- La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.
- Para el riesgo de contactos eléctricos indirectos, existirán diferenciales, provistos de "toma de tierra".
- Los portátiles de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento, rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua y estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos "pelados" a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.
- La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producirles golpes o cortes.

**Es muy importante el "Orden y limpieza"** en cada tajo, los lugares de tránsito libres de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

## EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)

- Casco protector, con sello de certificación C. E.

- Ropa de trabajo.
  - Guantes de cuero.
  - Manoplas de cuero que cubran el brazo.
  - Polainas de cuero
  - Mandil.
  - Cinturón de seguridad.
  - Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar.

## **G. PINTURAS Y BARNIZADOS.**

### **DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS**

Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, los distintos trabajos proyectados son:

Pintura plástica satinada en paramentos interiores, previo retoque de grietas, se aplicará una mano de imprimación selladora (alquil) y otra mano de fondo de pintura plástica diluida y pasado el tiempo de secado, se realizará una protección a pistola de pintura plástica satinada en gotas uniformes y no separadas.

La imprimación selladora para yeso y cemento se realizará a base de dispersiones o emulsiones no pigmentadas en agua a disoluciones en disolventes de resinas sintéticas (acetato de polivinilo), acrílica o a base de dispersiones acuosas pigmentadas de resinas sintéticas; deberá dejar preparado el soporte de manera que permita la adherencia de los acabados.

La pintura plástica lisa, sobre paramentos horizontales y verticales exteriores de cemento, formada con agua y ligantes de resina vinílicas o acrílicas emulsionadas con pegamentos resistentes a la alcalinidad, se ejecutará a base de dos manos de acabado sobre una de fondo.

La pintura al temple gotelé sobre paramentos verticales y horizontales, gota fina, previo lijado de adherencias e imperfecciones, se aplicará una mano de fondo con temple diluido, a brocha, rodillo o pistola, hasta la impregnación del soporte. Se realizará, después de secado el fondo, un plasteado en los puntos en que haya grietas u oquedades con plaste dado a espátula o rasqueta, procediéndose a continuación a un lijado fino y a un repaso de los plasteados con una mano de fondo. Se aplicará a continuación la mano de acabado mediante proyección a pistola de pintura al temple de gotas uniformes y no separadas de tamaño a elegir.

Los elementos metálicos se pintarán con esmalte sintético, aplicándoles previamente 2 manos de minio. Se podrá aplicar "oxirón" o "martelé" previa aprobación por la D. F.

Para barnizar la madera, se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera; a continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido a brocha o pistola; pasado el tiempo de secado, se dará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha.

La madera que no lleve color, se pintará con "Xiladecor", ó "Xilamón", 2 manos y aceite de linaza.

Para protegerla del fuego, se impregnará con sales que al reaccionar produzcan una película refractaria (como el sulfato y el fosfato amónico, el sulfato de hierro con sulfato amónico y cloruro cálcico). Para protegerla contra insectos y moluscos de la madera, se utilizarán impregnaciones a base de alquitranes (creosota), sales solubles y soluciones de sustancias tóxicas que destruyen los hongos e insectos, con poder penetrante y estabilidad a la evaporación de los disolventes.

Hammerite sobre cerrajería galvanizada con mano previa de fijación "wash-primer".

### **RIESGOS.**

- Caída de personas al mismo nivel: por falta de orden y limpieza. Resbalones.
- Caída de personas a distinto nivel: Desde escaleras portátiles, andamios tubulares, andamios colgados, etc.
- Caída de objetos en manipulación de cargas.
- Cortes/Golpes por objetos o herramientas. Por la rotura de las mangueras de los compresores.
- Proyección de fragmentos o partículas: gotas de pintura, motas de pigmentos.
- Sobreesfuerzos: en la manipulación de cargas.
- Contactos eléctricos directos: con partes activas de la instalación eléctrica.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas contenidas en la pintura.
- Incendios: por utilización de sustancias inflamables.
- Exposición a contaminantes químicos: inhalación de disolventes orgánicos.
- Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo. Iluminación: insuficiente en zonas de trabajo.
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Organizar un plan de **orden y limpieza**, con formación específica para el personal implicado, advirtiendo además sobre la ordenación de la herramienta o útiles de trabajo que en ese momento no se esté utilizando.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo de "Medios Auxiliares", tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgados, etc.
- Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- 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.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se esta pintando (ventanas y puertas abiertas.)
- Se tenderán cables de seguridad ("Líneas de vida"), sujetos a los puntos fuertes de la obra, a los que se amarrará el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.**
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), 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 la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc), 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 torno a los 2,00 m.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos "pelados" a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho - hembra.
- En el caso de tener que utilizar iluminación portátil, de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento y rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua o estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- En la realización de tareas en las que se puedan proyectar fragmentos o partículas desprendidos, hay que utilizar Equipos de Protección Individual certificados que protejan los ojos. Para ello, en el caso de realizar tareas en las que se proyecten partículas, sólidas o líquidas, pero que no impacten agresivamente, se deben de utilizar gafas de seguridad del tipo montura panorámica.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se utilizarán guantes de protección contra agresivos químicos orgánicos para evitar contactos con la piel del trabajador.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio)
- Se instalará un EXTINTOR de polvo químico seco, al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas, siempre que se trate de pinturas que no son de agua.
- "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

## **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E. (para desplazamientos por la obra.)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de PVC. largos (para remover pinturas "a brazo").
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes de polvo.)
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos.)
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas.)
- Calzado antideslizante.

## **2.4.6. INSTALACIONES.**

**En este apartado, las instalaciones que se van a realizar son:**

- A) Instalación de Electricidad.**
- B) Instalación de: Calefacción, Climatización, Fontanería y Aparatos Sanitarios.**
- C) Instalación de Antenas TV.**
- D) Instalación de Telefonía y Telecomunicaciones.**
- E) Instalación contra Incendios.**
- F) Instalación de Gas.**

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos como medio auxiliar escaleras de tijera, mientras que en aquellos trabajos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o andamios tubulares, tipo europeo, que cumplan la Norma HD-1000.

## **A. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN INSTALACION DE ELECTRICIDAD.**

### **A. 1. PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR.**

En todos los casos, los materiales vienen a punto de ser colocados en obra, debiendo pasar una primera operación de almacenado en obra. Después de un cierto tiempo de almacenamiento pasarán a ser colocados directamente en su lugar correspondiente y como consecuencia de ello, los riesgos serán los propios del trabajo a realizar y del uso de las herramientas correspondientes.

### **A. 2. RIESGOS.**

- Caída de personas al mismo nivel. Por falta de orden y limpieza.
- Caída de personas a distinto nivel: Desde escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios tubulares.
- Cortes/Golpes por objetos o herramientas: manuales o fijas, guías, conductores, etc.
- Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material en la apertura de rozas.
- Sobreesfuerzos: Posturales. En la manipulación de cargas.
- Contactos térmicos: con elementos calientes (operaciones de calentamiento de diversos materiales).
- Quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Contactos eléctricos directos: Con partes activas de la instalación eléctrica (conexiones mal efectuadas, herramientas deficientemente aisladas, receptores sin clavija).
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo. Iluminación: insuficiente en zonas de trabajo.
- Electroclusiones por falta de atención.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Sobreesfuerzos: posturales.

### **A. 3. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

- Organizar un **Plan de orden y limpieza**, con formación específica para el personal implicado, advirtiendo además sobre la ordenación de la herramienta o útiles de trabajo que en ese momento no se esté utilizando.

- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo de “Medios Auxiliares”, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgados, etc.
- El montaje de cuadros será realizado por personal adecuadamente formado, para evitar riesgos derivados del montaje incorrecto.
- Medir los niveles sonoros existentes en los puestos de trabajo.
- Revisión de las escaleras de mano.
- Realizar las conexiones sin tensión.
- Realizar las pruebas con tensión sólo una vez acabada la instalación.
- En las herramientas eléctricas portátiles: -La fuente de energía debe de conectarse siempre, antes de cambiar cualquier accesorio, volviendo a colocar y ajustar los resguardos protectores antes de usar nuevamente la herramienta. -Para el manejo seguro ha de adiestrarse a los operarios.
- Revisión periódica, mantenimiento y control, (semanalmente), de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento. -utilizar únicamente para el trabajo para el que estén diseñadas
- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2,00 m.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos “pelados” a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho - hembra.
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en correcto estado y estará dotada de “toma de tierra”.
- En el caso de tener que utilizar iluminación portátil, de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento y rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua o estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Utilizar cinturones porta-herramientas siempre que se trabaje en: escaleras, andamios o plataformas tubulares.
  
- Correcto aislamiento en máquinas portátiles.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y convenientemente iluminadas.
- "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.
- Colocación de letreros de "NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED" durante las pruebas de las instalaciones.**
- Se realizará previamente a la prueba de funcionamiento una comprobación de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos.**
- Las pruebas de puesta en tensión de la instalación eléctrica serán anunciadas previamente.**
- Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- Todas las escaleras estarán dotadas de suela antideslizante; las escaleras de tijera llevarán tirantes para limitar su apertura.
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica y herramientas se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de “toma de tierra”.

#### **A. 4. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Ropa de trabajo.
- Ropa de trabajo y guantes de protección adecuada contra contactos térmicos.
- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Botas aislantes a la electricidad.
- Cinturón de seguridad, clase “C”, con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm., así como también, en (instalaciones que se realicen en huecos de: ascensores o por “patinillos” especiales.)
- Guantes aislantes.
- Guantes: contra agresiones mecánicas.
- Gafas de seguridad contra impactos mecánicos agresivos.
- Gafas con montura panorámica contra impactos mecánicos que no impactan agresivamente (polvo, etc.)
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Cinturón portaherramientas.

- Faja lumbar

## **B. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE: CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS.**

### **B. 1. PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR.**

En todos los casos, los materiales vienen a punto de ser colocados en obra, debiendo pasar una primera operación de almacenamiento en obra. Después de un cierto tiempo de almacenamiento pasarán a ser colocados directamente en su lugar correspondiente y como consecuencia de ello, los riesgos serán los propios del uso de las herramientas correspondientes, muchas de ellas son las habituales y alguna que otra específica.

La instalación de calefacción prevista es de tipo individual y eléctrica, mediante radiadores eléctricos provistos de reguladores manuales con termostato incorporado, tales que producen calor con energía eléctrica por efecto Joule.

### **B. 2. RIESGOS.**

- Caída al mismo nivel. Por falta de orden y limpieza.
- Caída de personas a distinto nivel: Desde escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios tubulares y plataformas elevadas en general.
- Caída de objetos en manipulación.
- Cortes/Golpes por objetos o herramientas: manuales o fijas.
- Proyección de fragmentos o partículas: por desprendimiento de material.
- Sobreesfuerzos: Posturales. En la manipulación de cargas. Contactos térmicos: con objetos calientes.
- Contactos eléctricos directos: Con partes activas de la instalación eléctrica.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a contaminantes químicos: por humos y gases desprendidos en los procesos de soldadura eléctrica o tareas de oxicorte.
- Exposición a agentes físicos: Ruido en operaciones de trabajo. Iluminación: insuficiente en zonas de trabajo.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios con la Soldadura.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

### **B. 3. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

Cuando sea necesario levantar, transportar, y mantener una carga manualmente, se ha de tener en cuenta:

- No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. Dividirla si es posible.
- No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
- Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
- Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
- Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia donde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos.

Para levantar un objeto del suelo RECORDAR: Levantar con las piernas, no con la espalda. Emplear el siguiente método:

- Apartar las piernas colocando un pie delante de otro.
- Acuchillarse al lado de la carga, con la espalda recta y la barbilla metida.
- Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos.
- Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.
- Apoyar el peso directamente sobre los pies y acercar la carga.
- A medida que se levanta, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga.

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas relativas al uso y utilización de herramientas:

- Utilizar únicamente para el trabajo para el que están diseñados.
- Elección adecuada del tipo y tamaño a utilizar.
- No utilizarlas cuando se observen defectos que limiten la seguridad.
- Mantenerlas limpias de grasa y en correcto estado.
- Para el manejo seguro ha de adiestrarse a los operarios.
- Control y mantenimiento periódico de las herramientas.

En el uso de las herramientas eléctricas portátiles:

- Desconectar de la electricidad siempre, antes de cambiar cualquier accesorio, volviendo a colocar y ajustar los resguardos protectores antes de usar nuevamente la herramienta. Se han de depositar en un lugar donde no exista posibilidad de caída al tirar del cordón o manguera.
- Se debe aprender a hacer la manipulación con seguridad, sin perder la vista a lo largo de la jornada laboral los momentos en que el trabajador interviene físicamente. Malas posiciones en un trabajo estático pueden ser tan nocivas como un esfuerzo espectacular mal realizado.
- Orden y limpieza, revisión de: las escaleras de mano, conexiones eléctricas y "tomas de tierra" de los aparatos en todos los oficios.
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio al lugar al que va a ser colocado en obra, procediendo a su montaje inmediato. El transporte se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente (si se diese el caso de que se produjesen roturas), los aparatos rotos, así como sus fragmentos serán transportados de inmediato al vertedero.
- El transporte de tramos de tubería que se efectúe a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz.)
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios, guiados por un tercero, en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- Alejar las botellas de gas de las fuentes de calor. Utilizar siempre carros portabotellas. No inclinar las botellas para agotarlas y Comprobar periódicamente el estado de las mangueras sumergiéndolas bajo presión en un recipiente con agua, sustituyéndolas de manera inmediata, por otras nuevas, en caso de que hubiese pérdidas (soldadura y corte oxiacetilénico).
- No se dejarán los mecheros encendidos.
- Se mantendrán los lugares de trabajo limpios de cascotes, recortes y sobrantes de material.
- La iluminación de los tajos de fontanería, calefacción, aparatos sanitarios, serán de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2,00 m.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos "pelados" a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho - hembra.
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en correcto estado y estará dotada de "toma de tierra".
- En el caso de tener que utilizar iluminación portátil, de alumbrado para interiores, estarán dotados de doble aislamiento y rejilla de protección de la bombilla. Serán del tipo protegidos contra chorros de agua o estarán alimentados a una intensidad eléctrica de 24 V.
- Escaleras, plataformas y andamios en idóneas condiciones, teniendo barandillas resistentes, listones intermedios y rodapiés de 15 cm. de altura.
- No se instalarán andamios de borriquetas en alturas que anulen la protección existente.
- Todas las escaleras estarán dotadas de suela antideslizante; las escaleras de tijera llevarán tirantes para limitar su apertura.
- Antes de inhalar aire procedente de pozos negros, cloacas, etc. se asegurará de que el aire presente está ausente de gases tóxicos o asfixiantes, mediante detectores gaseosos u otros procedimientos.
- "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

#### **B. 4. PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antipolvo.
- Mascarilla de soldadura.

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Cinturón portaherramientas.
- Faja lumbar

## **C. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN INSTALACIONES EN EL MONTAJE DE ANTENAS DE T. V., TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES**

### **C. 1. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

Vamos a considerar como Instalaciones Especiales las señaladas en este encabezado, teniendo estos oficios que cumplir todas y cada una de las prescripciones descritas para el oficio de electricidad, antes mencionado, ya que son contratadas a la misma Empresa Instaladora de Electricidad.

### **C. 2. RIESGOS.**

- Caídas de altura a distinto nivel.
- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Electrocuciiones por falta de atención.
- Caídas a distinto nivel por el uso ó uso indebido de las escaleras.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Sobreesfuerzos.

### **C. 3. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

- Orden y limpieza.
- Revisión de las escaleras de mano.
- Realizar las conexiones sin tensión.
- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2,00 m.
- Utilizar cinturones porta-herramientas siempre que se trabaje en andamios o plataformas tubulares.
- Revisión periódica (semanalmente), de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento.
- Correcto aislamiento en máquinas portátiles.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y convenientemente iluminadas.
- Escaleras, plataformas y andamios en idóneas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- Todas las escaleras estarán dotadas de suela antideslizante; las escaleras de tijera llevarán tirantes para limitar su apertura.
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de "toma de tierra".
- "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

### **C. 4. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Ropa de trabajo.
- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Botas de Seguridad.
- Cinturón de seguridad clase "C", con arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, para trabajar en Casetones de ascensor o en altura.
- Guantes
- Cinturón portaherramientas.
- Comprobadores de tensión.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Herramientas dotadas de aislamiento.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Faja lumbar.

## **D. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE INCENDIOS.**

### **PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR.**

Los materiales vienen a punto de colocación en obra, tuberías de acero, pequeño material, extintores, debiendo pasar una primera operación de almacenaje en obra. Después de un cierto tiempo de almacenamiento, pasarán a ser colocados directamente en sus lugares correspondientes.

### **RIESGOS.**

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Sobreesfuerzos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

- Orden y limpieza.
- Revisión de las escaleras de mano, conexiones eléctricas y "tomas de tierra" de los aparatos en estos oficios.
- los lugares de trabajo se mantendrán limpios de cascotes.
- La iluminación de los tajos de trabajo, tendrán de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2,00 m.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y convenientemente iluminadas.
- Las escaleras, plataformas y andamios, se encontrarán en idóneas condiciones de uso, teniendo barandillas resistentes, listones intermedios y rodapiés de 15 cm. de altura.
- Todas las escaleras estarán dotadas de suela antideslizante; las escaleras de tijera llevarán tirantes para limitar su apertura.
- Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de "toma de tierra".
- "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

### **PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antipolvo.
- Mascarilla de soldadura.
- Guantes de Cuero.
- Botas normalizadas.
- Cinturón portaherramientas.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar

## **E. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE GAS.**

### **PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR.**

En todos los casos, los materiales vienen a punto de colocación en obra, debiendo pasar una primera operación de almacenaje en obra. Después de un cierto tiempo de almacenamiento pasarán a ser colocados directamente en su lugar correspondiente.

Se prevén conductos de ventilación de material incombustible, cerámico o hormigón vibrado prefabricados homologados compuestos de colectores simple-múltiples tipo shunt o similar en cocinas, despensas, aseos o baños, local de basuras y locales húmedos, que no posean ventilación directa,

colocados por planta hasta el final de la chimenea en comunicación con la cubierta con chimeneas de ventilación estática homologadas de sección útil igual a las secciones útiles de las piezas conductores. Se preverán huecos para evitar interferencias con la estructura.

La altura libre de chimenea en cubierta vendrá en función de altura próxima de cualquier obstrucción y distancia a la misma de 1 a 3 m.

En estancias vivideras se garantizará una ventilación igual o superior a 1/30 de su superficie.

En cocinas se colocará un extractor mecánico con motor eléctrico de hélice instalado en hueco de  $\varnothing$  20 cm conectado directamente a un conducto al exterior de la vivienda que junto con la permeabilidad de la carpintería exterior ( $40 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ ) y del hueco de ventilación, garanticen la renovación total del aire. Cuando la cocina se incorpore a la estancia, se reforzará la ventilación de la cocina mediante la instalación de un extractor centrífugo que asegure la absorción de  $300 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Los conductos serán totalmente verticales, de  $400 \text{ cm}^2$  de sección, con paredes interiores lisas y aisladas de enfriamientos que puedan perjudicar el sistema.

La evacuación de humos se hará por conducto independiente para cada tipo de combustión, teniendo acometidas para cada aparato de canalización general que irá aislada como mínimo con un tabique de ladrillo hueco sencillo de 4 cm.

Los conductos individuales tendrán una sección mínima de  $200 \text{ cm}^2$  y remate superior con aspirador estático.

Se preverán dos orificios de seguridad, uno a una altura sobre el suelo menor a 30 cm y otro a 2,00 m de altura, (junto techo) con superficie  $\geq 225 \text{ cm}^2$ . rejillas de 15x15) para entrada de aire para la combustión, en locales donde se empleen combustibles gaseosos más densos que el aire, (butano, propano), como cocinas y tendederos.

La evacuación de humos y gases afecta a la cocina donde hay instalaciones en donde se producen gases resultantes de la combustión en aparatos para calefacción y agua caliente.

En las cocinas se dispone un aspirador mecánico dotado de motor eléctrico de hélice instalado en hueco de 20 cm de diámetro con salida exterior.

Se colocarán unas rejillas de ventilación a ras de suelo con sección mayor de 25 cm. en la cocina.

Igualmente se colocará un shunt que comunique la cocina con la cubierta del inmueble.

## RIESGOS:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios con la Soldadura.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Emanación de polvo
- Sobreesfuerzos.

## MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.

- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz)
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- Alejar las botellas de gas de las fuentes de calor. Utilizar siempre carros portabotellas. No inclinar las botellas para agotarlas y Comprobar periódicamente el estado de las mangueras sumergiéndolas bajo presión en un recipiente con agua. Se han de sustituir por otras nuevas en el caso de que hubiese

- pérdidas (soldadura y corte oxiacetilénico).
- La iluminación de los tajos de instaladores de gas será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2,00 m.
  - Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y convenientemente iluminadas.
  - Plataformas y andamios en idóneas condiciones, teniendo barandillas resistentes.
  - Todas las escaleras estarán dotadas de suela antideslizante; las escaleras de tijera llevarán tirantes para limitar su apertura.
  - Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en buen estado y estará dotada de "toma de tierra".
  - "Orden y limpieza"** en cada tajo, superficie de tránsito libre de: obstáculos, herramientas, material acopiado o escombros.

#### **EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- mascarilla antipolvo.
- Mascarilla de soldadura.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Cinturón portaherramientas.
- Botas de seguridad, con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar

### **3. MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR EN ESTA OBRA.**

Se prevé, como Medios Auxiliares para la realización de las diferentes unidades de obra los siguientes elementos:

- 3.1. Andamios (en general).**
- 3.2. Andamios de Borriquetas.**
- 3.3. Andamios Metálicos Tubulares.**
- 3.4. Torreta de Hormigonado.**
- 3.5. Escaleras de Mano.**
- 3.6. Puntales Telescópicos.**
- 3.7. Plataformas Voladas de carga y descarga de materiales.**

#### **3.1. ANDAMIOS. -NORMAS DE SEGURIDAD.**

##### **A.- RIESGOS.**

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

##### **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Se observará lo dispuesto a tal fin en el Reglamento de Higiene y Seguridad en la Construcción.
- Para los trabajos de montaje y desmontaje se establecerá una zona de seguridad, que se acordonará con vallado móvil e indicación de peligro.
- Durante: el montaje y desmontaje de los andamios, así como también, durante la ejecución de los trabajos en el andamio, los operarios, en todo momento, irán provistos de cinturón de seguridad clase "C", provisto de: arnés, dispositivo anticaídas y soga de cáñamo de 8 mm., sujeta a la línea de vida, creada para ello.
- El montaje de los andamios se realizará por personal cualificado y acreditado, de acuerdo con las

instrucciones dadas por el fabricante. Dicha cualificación será certificada por el Servicio de Prevención de la empresa contratista al Coordinador de seguridad y salud o a la dirección técnica en su defecto, antes del inicio de los trabajos.

- En andamios tubulares, para las longitudes de más de tres metros, se emplearán tres caballetes. Se les dotará de barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a más de dos metros de altura.
- La plataforma de trabajo no se apoyará, bajo ningún concepto, en otros elementos que no sean los propios caballetes, quedando expresamente prohibido el montaje de borriquetas, bidones, tinglado tubular, o similares.
- La plataforma se formará por planchas metálicas diseñadas para tal fin y se colocarán de tal forma que no se muevan, basculen o se deslicen.
- Se colocará una "línea de vida" por encima de la plataforma de trabajo, sea cual sea la clase de andamio que se emplee como medio auxiliar para realizar un trabajo sobre él. (Tubular metálico, plataforma elevadora, motorizada, etc...). Dicha "línea de vida" será de acero trenzado y se colocará de tal manera que permita que los operarios se desplacen en toda su longitud sin tener que desengancharse para nada.
- Los andamios siempre se arriostrarán con sus correspondientes barras metálicas suministradas para tal fin por el fabricante, formando "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloncillos para conseguir un uniforme reparto de cargas en su transmisión al terreno.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabados entre sí y recibidos al durmiente de reparto.
- 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.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por: pasamanos, barras o listones intermedios y rodapiés de 20 cm. de altura.
- La separación del andamio o de la plataforma a la cara exterior del cerramiento no será superior a 30 cm. en ningún caso y se asegurará esta distancia mediante anclajes.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas de los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Antes de iniciar los trabajos, se cargará la plataforma con el peso máximo que debe soportar, mayorado en un 30% en concepto de seguridad. Esta "prueba de carga", se ejecutará a una altura de 30 cm. del suelo o pavimento. Concluida la "prueba de carga", satisfactoriamente, se iniciarán los trabajos sobre la plataforma.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el **Encargado, o Encargado de Seguridad**, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

### 1.5. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

#### A.- RIESGOS.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Golpes, cortes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tabloncillos y madera de pequeña sección o en mal estado.

## **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas o desniveladas.
- Las borriquetas de madera, serán sanas aparentemente, con sus uniones perfectamente ensambladas y encoladas (no clavadas), y sin nudos saltadizos.
- Las plataformas (no de trabajo, ya sean de madera o metálicas, se anclaran perfectamente a las borriquetas, a fin de evitar balanceos u otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas mas de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La máxima separación entre puntos de apoyo de las borriquetas (entre ejes) será de 2,50 m. para evitar las flechas excesivas, que no son deseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm. y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Las plataformas de trabajo que estén a una altura superior a 2,00 m., estarán protegidas en todo su contorno de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié y se arriostrarán para evitar oscilaciones.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios de borriquetas, solo se tendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tabloneros.
- El conjunto será estable y resistente para el total del peso que ha de soportar.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, con el fin de que garantice su correcta estabilidad.,
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, no podrán ser iniciados, sin que antes se hayan protegidos correctamente los huecos del riesgo de caída desde altura.

### **1.6. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.**

La Empresa constructora debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar entre otros medios auxiliares, por estar comercializado y dotados de sistemas de "seguridad integrada", que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tabloneros, etc.).

## **A.- RIESGOS.**

- Caídas a distinto nivel por: Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo.
- Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo. Ausencia total o parcial de protección.
- Incorrecta sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura.
- Caídas al mismo nivel por: Acumulación excesiva de material de trabajo.
- Diferencia de gruesos de los elementos que forman el piso de la plataforma.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Posible ambiente lluvioso

## **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se cumplirán las especificaciones dadas por el fabricante.

- ❑ No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- ❑ La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- ❑ Las barras, módulos tubulares y tablonos, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- ❑ Las plataformas de trabajo se consolidaran inmediatamente después de su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos a los arriostramientos correspondientes.
- ❑ Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- ❑ Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- ❑ Las plataformas de trabajo se dotarán por delante, en los laterales y posteriormente, de un rodapié de 20 cm. de altura.
- ❑ Las plataformas de trabajo tendrán colocadas sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- ❑ Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.
- ❑ Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados en las bases sus correspondientes piezas niveladoras sobre tornillos "sin fin" (husillos de nivelación), con la finalidad de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- ❑ Las plataformas de apoyo de los tornillos "sin fin" (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, clavados hasta el fondo y sin doblar.
- ❑ Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas (durmientes) en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- ❑ Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementará con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- ❑ Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 1,90 m., y con los travesaños diagonales, con el fin de rijidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad
- ❑ La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- ❑ Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- ❑ Es práctica corriente el "montaje al revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Se ha de evitar estas prácticas por inseguras.
- ❑ Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, etc...
- ❑ Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- ❑ Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- ❑ No se permitirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
- ❑ Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- ❑ Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación, desechándose aquellos elementos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- ❑ Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante carruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- ❑ Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- ❑ Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- ❑ Se prohíbe el trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes, en prevención de caídas.
- ❑ Los andamios tubulares a utilizar han de ser: "tipo europeo" y han de cumplir con la "Norma HD-1000".

### **C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s) PARA USO DE ANDAMIOS.**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase "C", provistos de arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm. en todos los trabajos de altura.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Faja lumbar.

### **3. 4. TORRETA DE HORMIGONADO O CASTILLETE.**

Entiéndase como tal, una pequeña plataforma auxiliar que ha de utilizarse como ayuda para que el trabajador se sitúe a la altura del hormigonado de los pilares o elementos singulares; normalmente suele ser de estructura metálica.

#### **A.- RIESGOS.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos: por transporte y nueva ubicación.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.

#### **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- No se permitirá el acceso al castillete a personas no autorizadas para su uso. Se recomienda la señalización de lo anteriormente expuesto mediante carteles de aviso.
- El castillete estará dotado de dos ruedas paralelas fijas una a una, a sendos pies derechos, para permitir un mejor cambio de ubicación.
- Se prohíbe el transporte de personas o de objetos mientras permanezcan sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición o traslado a otro lugar, en prevención del riesgo de caída a distinto nivel.
- El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas en ella.
- Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura, barra intermedia y un rodapié de 20 cm. de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.
- Se evitará que las plataformas permanezcan húmedas y por tanto resbaladizas.
- Se evitarán los trabajos con este tipo de castillete, sobre superficies irregulares o terrenos blandos, es recomendable la compactación de los mismos o el uso de entablados de madera para reparto de cargas.
- Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.
- Cuando exista la posibilidad de contacto con líneas eléctricas aéreas, éstas serán marcadas mediante banderolas o mediante señales de gálibo que eviten el contacto del castillete con dichas líneas

#### **C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad: con puntera y suela metálica.
- Guantes de cuero.
- Faja lumbar.

### 3.5. ESCALERAS DE MANO METÁLICAS O DE MADERA.

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad y por tanto; Queda prohibida su utilización en esta obra.

#### A.- RIESGOS.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura que se necesita salvar, etc.).

#### B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Trabajar sobre una escalera presenta siempre un cierto riesgo; como consecuencia de ello, se deben efectuar trabajos de corta duración.
- Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos de aquellos para las que han sido diseñadas. No están concebidas ni construidas para utilizarlas en posición horizontal (de puente o pasarela) ni siquiera para el transporte de cargas.
- Para su transporte, es peligroso hacerlo horizontalmente sobre los hombros, ya que si una persona desemboca por una esquina, puede ser golpeada en la cara. Para evitarlo, la forma correcta de llevar las escaleras de mano es consiguiendo que el extremo delantero se encuentre como mínimo a 2,00 m. del suelo.
- Las superficies sobre las que se apoyen las escaleras serán planas, suficientemente resistentes y no deslizantes.
- Poseerán dispositivos antideslizantes en su base para reducir el peligro de resbalamiento o ganchos de sujeción en cabeza.
- Si hubiera que utilizarlas sobre terreno blando (con lo que existiría peligro de hundimiento de los largueros, con la consiguiente pérdida de equilibrio), los largueros se colocarán sobre durmientes de madera para repartir la carga.
- En las escaleras de madera: El larguero será de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados.
- En escaleras de madera: Si se pintan se hará con barniz transparente que permita ver los defectos o deterioros si los hubiere.
- En escaleras metálicas: Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura y hacia la mitad de su altura, de cadenilla para limitar su apertura
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso y sobrepasarán en 1,00 m. la altura a salvar, o punto de desembarco.
- No superaran alturas mayores a 5,00 m.
- Para alturas entre 5,00 y 7,00 m. se utilizarán largueros reforzados en su centro.
- Para alturas superiores a 7,00 m. se utilizarán escaleras especiales.

- Tanto el ascenso como el descenso por las escaleras se realizará siempre mirando hacia la escalera (de frente a la escalera).
- No se debe trabajar desde una escalera simple de mano más que con herramientas que puedan ser fácilmente manipuladas con una sola mano.
- Las escaleras metálicas o de madera, cuando están mojadas, son conductoras de electricidad. Queda prohibido en esta obra hacer uso de éstas, cuando se trabaje con equipos eléctricos.
- Todas las escaleras, metálicas o de madera, han presentar un buen estado de conservación y efectuar una revisión periódica, retirando las que están en mal estado. Se evita así cualquier tipo de accidente que pueda causar una escalera de mano.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, Para evitar deslizamientos, la inclinación de la escalera, será tal que, la distancia de la pared a la base de ésta sea de  $\frac{1}{4}$  de su longitud, contando desde la base al punto de apoyo. Esta regla de seguridad se conoce por la "Regla 4 a 1".

### C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálica.
- Calzado antideslizante.

### 3.6. PUNTALES METÁLICOS TELESCÓPICOS.

Este elemento auxiliar es utilizado corrientemente, por el carpintero encofrador - estructurista, por el peonaje, o para montar las barandillas de protección de huecos.

#### A.- RIESGOS.

- Caída de personas a distinto nivel:
- Durante la colocación de puntales.
- Por su incorrecta colocación.
- Por caída de los puntales colocados.
- Por caída de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Sobreesfuerzos.

#### B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado, el amontonamiento irregular de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán clavados sobre durmientes de madera, nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que se deban trabajar.
- Los puntales se arriostrarán horizontalmente (en caso de que sea necesario su uso en su máxima extensión) utilizando para ello las piezas abrazaderas.
- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán dotados en sus extremos de placas para apoyo y clavazón.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, etc.).
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

### **C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad, clase "C", provisto de arnés, dispositivo antiácidas y sogas de cáñamo de 10 mm., sujeta a puntos fuertes de la obra, en trabajos en altura.
- Botas de seguridad con puntera y suela metálica.
- Faja lumbar.

### **3. 7. PLATAFORMAS VOLADAS DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES.**

Este elemento auxiliar es utilizado corrientemente para depositar sobre ellas los distintos materiales que han llegado a la obra y han de ser depositados en las diferentes plantas del edificio para que sean colocados.

#### **A.- RIESGOS.**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos: Durante el montaje. Por o entre objetos.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Vértigos o Mareos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a agentes físicos: vibraciones.

#### **B.- NORMAS ESPECÍFICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Las plataformas voladas de carga y descarga de materiales deben ser. Metálicas, sólidas y seguras.
- Se fijarán mediante puntales telescópicos de suelo a techo en número y disposición indicados por el fabricante.
- Las plataformas estarán protegidas en su entorno por barandillas perimetrales, siendo desmontable la parte delantera para permitir la carga y descarga de materiales. Cuando disponga de trampilla abatible en el piso, deberá estar dotada de un sistema que impida el acceso a la plataforma cuando la trampilla esté abierta.
- Para trabajos sobre las plataformas es preceptivo el uso de un sistema anticaídas dispuesto en un punto sólido de la obra.
- Se prohíbe que en ningún caso se sobrecargue la plataforma por encima de la carga máxima prevista por el fabricante, que estará indicada en lugar visible y de forma indeleble.

## **4. EQUIPOS TECNICOS PREVISTOS EMPLEAR EN ESTA OBRA.**

Se prevé, como Equipos Técnicos para la realización de las diferentes unidades de obra los siguientes elementos:

### **4.1. Maquinaria en general.**

### **4.2. Maquinaria para el Movimiento de tierras.**

- Pala cargadora.
- Retroexcavadora.

#### 4.3 Maquinaria para el transporte.

- Camión basculante.

#### 4.4 Maquinaria para elevación

- Camión –Grúa.
- Plataformas elevadoras
- Bomba para hormigonado.

#### 4.5 Hormigoneras.

#### 4.6 Sierra circular de mesa.

#### 4.7 Vibrador.

#### 4.8 Soldadura: Por arco o eléctrica.

#### 4.9 Compresor.

#### 4.10 Maquinaria herramienta en general.

#### 4.11 Herramientas manuales.

### 4.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

Toda la maquinaria que se vaya a utilizar en esta Obra, cumplirá con los RR. DD. sobre Máquinas y Equipos de Trabajo.

#### A.- RIESGOS.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos y atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

#### B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, o cualquier elemento móvil, estarán dotados de **Carcasas protectoras antiatrapamientos** (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de Carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. -Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por Carcasa protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda:

**"MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".**

- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Los aparatos de izado a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan mas del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de **"Pestillo de seguridad"**.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y similares.
- Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

#### C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cascos protectores para el ruido.

#### 4.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Toda la maquinaria que se vaya a utilizar en esta Obra, cumplirá con los RR. DD. sobre Máquinas y Equipos de Trabajo. Se prevé, como Maquinaria para efectuar el Vaciado de la Losa de Cimentación o el Movimiento de tierras la siguiente:

#### PALA CARGADORA, RETROEXCAVADORA.

##### A.- RIESGOS EN EL USO DE LA MAQUINARIA.

- Vuelcos y atrapamientos.
- Choques entre Máquinas.
- Atropellos a personas y atrapamientos.
- Ruido, Vibraciones y Polvo ambiental.
- Caídas al subir y bajar de las Máquinas.

##### B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Las máquinas para los Movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe** trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe** en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

- Se prohíbe** en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe** el acopio de tierras a menos de 2,00 m. del borde de la excavación.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la Máquina con el motor en marcha, 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.
- Se prohíbe transportar, o izar personas en el interior de la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas **de luces y bocina de retroceso**.
- Se prohíbe 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 prohíbe en esta obra utilizar la Retroexcavadora a modo de grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

#### **4.4 MAQUINARIA PARA EL TRANSPORTE.**

##### **CAMIÓN BASCULANTE.**

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en idóneas condiciones de mantenimiento y conservación.
- 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 trabajador de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en un tramo en pendiente, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe 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.

##### **C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s) PARA LOS CONDUCTORES.**

- Casco protector, con sello de certificación C. E., (de uso obligatorio para abandonar la cabina.)
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.

#### **4.4 MAQUINARIA PARA ELEVACIÓN:**

##### **GRÚA – TORRE Y PLATAFORMAS ELEVADORAS O ANDAMIO MOTORIZADO (Mono o Bimástil).**

##### **4.4.1.- GRÚA – TORRE.**

Hemos visto la necesidad de Instalar UNA Grúa - Torre, de **30 m. de longitud de Pluma**.

Tal cómo indica la Consejería de Industria, Minas y Nuevas Tecnologías de la Comunidad de Murcia, es de Obligado cumplimiento que un Ingeniero Técnico Industrial realice el correspondiente Proyecto y Visado del mismo para la instalación de Grúas – Torre. En dicho proyecto se analiza la cimentación, anclajes radios de giro, montaje maquinaria, potencia, etc. de dicha grúa a instalar.

##### **A.-RIESGOS EN EL MANEJO DE LA GRÚA.**

- Caídas al mismo nivel, por derrumbe de la Grúa - Torre.
- Caídas a distinto nivel, del personal.

- Cortes, golpes y atrapamientos por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Sobre esfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

## **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO. -CONSEJOS PARA SU USO Y FUNCIONAMIENTO.**

- La grúa - torre, se ubicará en el lugar que la Empresa Constructora considere oportuno de acuerdo con la organización constructiva de la obra.
- Las bases enterradas (en su caso), en la cimentación, serán lo suficientemente sólidas para el fin a que se destinan, según especificaciones de proyecto técnico.
- La grúa - 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.
- La grúa - torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de **cable fiador de seguridad**, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre y en todo lo largo de la Pluma.
- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.
- La grúa - torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos 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 las grúas - torre, dejándolas fuera de servicio, y en veleta, hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

### **Al finalizar cualquier período de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en las grúas - torre las siguientes maniobras:**

- 1.- Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
  - 2.- Dejar la pluma en posición de "veleta".
  - 3.- Poner los mandos a cero.
  - 4.- Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de las grúas - torre 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 con velocidades iguales o superiores a 60 Km./h.
  - La grúa - 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.
  - El Gruísta de esta obra siempre llevarán puesto un Cinturón de seguridad clase "C", con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm.
  - 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 (BOE. 7-7-88)
  - No intente** izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
  - No intente** "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
  - No intente** balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.
  - Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho.
  - Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.
  - No deje suspendidos** objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.
  - No eleve cargas mal flejadas**, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
  - No permita la utilización de eslingas** rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitar accidentes.
  - No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado** por el fabricante para el modelo de

grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

#### C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm. para los trabajos en altura.

#### 4.4.2.- PLATAFORMAS ELEVADORAS O ANDAMIO MOTORIZADO (MONO O BIMÁSTIL).

##### NORMAS DE MANEJO Y PRECAUCIONES.

- **Siempre** debe manejar las plataformas el mismo operario. Este debe saber el funcionamiento correcto de uso de las plataformas.
- **Cada día**, antes de la puesta en servicio de la plataforma, el usuario deberá comprobar el estado de los cables de alimentación, sus conexiones y el estado de todos los paneles indicadores y de señalización.
- **Se limpiará** la plataforma de restos de materia, detritus, nieve, grasa, etc..
- **El operario** se asegurará que las herramientas y materiales no sobresalen del gálibo de la plataforma de trabajo.
- **Durante el trabajo**, los operarios deben respetar estrictamente las normas de utilización.
- **Al final del periodo de trabajo**, se debe dejar la plataforma en situación "fuera de servicio", y debe aislarse para impedir cualquier utilización no autorizada. Si es posible desconectar también el fluido eléctrico y dejar la plataforma lo más bajo posible.
- **Leer las cuadrículas** que hay en los protectores de los mástiles sobre las cargas. Repartir siempre las cargas lo mejor posible sobre la plataforma.
- **Cuando se manipulen** las extensiones telescópicas háganlo siempre en las zonas bajas y si no fuera posible los operarios deben llevar cinturón de seguridad.
- **En caso de advertir cualquier anomalía** que pudiera comprometer la seguridad, el operario debe inmovilizar la plataforma e informar a Sistemas de Acceso.
- **Ante cualquier avería** que observe, no manipule las plataformas. Llame a Sistemas de Acceso e iremos con nuestro personal cualificado para reparaciones de estas plataformas.

##### PROHIBICIONES

- Prohibido trabajar con las plataformas con vientos superiores a 55 Km/h.
- Prohibido sentarse o subirse a las barandillas.
- Prohibido inclinar la plataforma.
- Prohibido cargar en zona extensible. Dichas zonas son solo para personal y mínimas cargas.
- Prohibido manipular cualquier elemento de seguridad de la plataforma.
- Prohibido intervenir en el cuadro eléctrico de la plataforma.

#### 4.4.3.- BOMBA AUTOPROPULSADA PARA HORMIGONADO.

##### A.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Se utilizará en esta obra para el traslado del hormigón, desde el camión hormigonera a su lugar de destino en la obra por no instalarse, o hacer uso de una de Grúa - Torre.

##### B.- RIESGOS AL SER UTILIZADA.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Deslizamiento de máquinas por trabajo en planos inclinados.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos: interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas.
- Atropellos o golpes con vehículos.

#### **C.- SISTEMA DE PROTECCIÓN COLECTIVA. (spc.)**

- Los trabajadores encargados del manejo de los equipos de bombeo serán perfectos conocedores del funcionamiento de los mismos.
- Habrá que tener muy presente la consistencia del hormigón a bombear, ya que en función de ésta, se establece el equipo de bombeo y la distancia a la que hay que bombear.
- Antes de proceder al bombeo, se comprobará que la tubería de transporte tiene todos sus acoplamientos y codos perfectamente estancos y que las partes susceptibles de movimiento durante el bombeo están perfectamente arriostadas a puntos fuertes.
- Se evitará tocar o introducir las manos en el interior o proximidad de la tolva o del tubo oscilante cuando el equipo esté en funcionamiento.
- Periódicamente se comprobará el estado de desgaste de las tuberías y se detendrá el suministro hasta haber suplido el elemento desgastado si fuera necesario.
- Concluido el hormigonado, se limpiará todo el equipo para evitar el fragüe del hormigón restante en tuberías, que dé origen a taponos.
- Para evitar la aproximación excesiva de la máquina a bordes de taludes y evitar vuelcos o desprendimientos, se señalizarán dichos bordes, no permitiendo el acercamiento de maquinaria pesada a menos de 2, 00 m.
- Se señalizará, también, la existencia de líneas eléctricas aéreas mediante banderolas que impidan el paso a vehículos que superen el gálibo marcado, para evitar la interferencia de las máquinas con dichas líneas eléctricas aéreas.

#### **D.- EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.)**

- Casco con sello de certificación C. E., siempre que baje del camión.
- Calzado de protección, con puntera y suela metálica.
- Guantes.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Protectores oculares.
- Protectores auditivos.
- Faja lumbar.

#### **4.4.4.- CAMIÓN GRÚA (MÓVIL).**

##### **A.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

Se utilizará en esta obra para realizar las labores de descarga de material o herramientas necesarias para realizar los trabajos, desde el traslado del hormigón, desde el camión hormigonera a su lugar de destino en la obra por no instalarse, o hacer uso de una de Grúa – Torre o camión-bomba.

##### **B.- RIESGOS AL SER UTILIZADA.**

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos.
- Quemaduras.

### C.- SISTEMA DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

- La grúa Móvil, se ubicaran en el lugar señalado, por el Encargado de Obra, de la Empresa Constructora.
- Se prohíbe, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa Móvil.
- La grúa Móvil a instalar, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) en prevención del riesgo de vuelco.
  - **No intente** izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
  - **No intente** "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
  - **No intente** balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.
  - **No deje suspendidos** objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana.
  - **No eleve cargas mal flejadas**, pueden desprenderse sobre sus compañero durante el transporte y causar lesiones.
  - **No permita la utilización de eslingas** rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitara accidentes.
  - **No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado** por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

### D.- EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL. (EPI.)

- Casco de polietileno. CE
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad con Arnés para los trabajos en altura.

### 4.5 HORMIGONERA ELECTRICA o de GASOIL.

#### A.- RIESGOS

- Choques contra objetos móviles
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos: por o entre objetos
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición a agentes físicos: ruidos y polvo ambiental.
- Golpes por elementos móviles.
- Pisadas sobre objetos.
- Posible ambiente lluvioso

#### B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Se evitará la ubicación de estas hormigoneras portátiles en la proximidad de bordes de excavación , taludes o forjados, tratando de establecer una distancia mínima de 2,00 m.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidas mediante una carcasa metálica los órganos móviles de transmisión -correas, corona y engranajes, etc., a fin de evitar accidentes debidos a Atrapamientos.
- Las hormigoneras estarán dotadas de un pestillo de bloqueo del bombo, a fin de evitar movimientos no deseados o sobreesfuerzos.
- La Carcasa y demás partes metálicas de las hormigoneras eléctricas, estarán conectadas "a tierra", en combinación con los dispositivos diferenciales situados en el cuadro general de mando y protección.

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico por contacto.
- Para evitar consecuencias de ruido, es recomendable el uso de hormigoneras silenciosas o con carcasas antirruído.
- Las operaciones de limpieza directa – manual del interior del bombo, se efectuarán con el bombo completamente parado y desconectado de la red eléctrica de la hormigonera (en el caso de hormigoneras eléctricas), a fin de evitar accidentes debidos al riesgo eléctrico y el de atrapamientos.
- El cable de corriente será de tres hilos: (fase, neutro y tierra) y con aislamiento para 1.000 voltios.
- Se procurará no ubicar las hormigoneras portátiles en las zonas de batido de cargas suspendidas.

#### C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Gafas de seguridad antipolvo: (antisalpicaduras de pastas)
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de seguridad de goma.
- Mascarilla antipolvo.
- Trajes impermeables, en caso de lluvia.
- Faja lumbar.
- Protectores auditivos.

#### 4.6. SIERRA CIRCULAR DE MESA.

Se trata de una maquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquier oficio que la necesite, sobre todo Encofradores.

#### A.- RIESGOS.

- Cortes.
- Golpes y Atrapamientos por objetos.
- Proyección de partículas y emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

#### B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a dos metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que éstos 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 cubrion 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 prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad y sobre todo, los días festivos y fines de semana.**
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, estará provista de mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se limpiarán de productos procedentes de los cortes que estén depositados en los aledaños de las mesas de sierra circular mediante barrido. Se realizará el correspondiente apilado del material a utilizar

en obra convenientemente depositado y ordenado para su posterior carga, sobre bateas emplintadas, o bien para su vertido a contenedor, mediante las "trompas de vertido".

#### **C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

#### **4.7. VIBRADOR DE AGUJA PARA TRABAJOS DE HORMIGÓN.**

Se trata de una Máquina usada por los estructuristas, para vibrar el hormigón.

#### **A.- RIESGOS.**

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

#### **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

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

#### **C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)**

- Ropa de trabajo.
- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.
- Faja antivibratoria.

#### **4.8 SOLDADURA: POR ARCO O ELECTRICA.**

#### **A.- RIESGOS.**

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.

#### **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención formados por material aislante a la electricidad.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de "Demas". Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la "toma de tierra" de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie.
- Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

### C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)

- Casco protector, con sello de certificación C. E., para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección.)
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Manguitos, Polainas, y Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase "A" y de clase "C" para trabajos en altura, con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm.

### 4.9. COMPRESOR.

Este elemento auxiliar es utilizado en los casos en los que se precise demoler diversos materiales, tales como: hormigón, cerámica, etc.

### A.- RIESGOS.

- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos
- Contactos térmicos.
- Exposición a agentes físicos: vibraciones.

### B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Se evitará la colocación de compresores a una distancia inferior a 2,00 m. del borde de taludes, cortes de terreno, forjados, etc...
- El transporte aéreo (mediante grúa) se efectuará mediante eslingado a cuatro puntos del compresor, garantizando así la seguridad de la carga.
- Se tratará de hacer uso de compresores silenciosos para evitar o al menos disminuir la contaminación acústica.
- A fin de evitar atrapamientos por órganos móviles, quemaduras e incluso disminuir los niveles de ruido, las carcasas deberán permanecer siempre cerradas.
- Se procurará, cuando sea posible, que los trabajadores permanezcan alejados a unos 15,00 m. de distancia del compresor, evitando así los riesgos producidos por el ruido.
- Se procederá periódicamente a la revisión de elementos del compresor tales como: mangueras, carcasas, etc..., para evitar un desgaste o deterioro excesivo, procediendo a la sustitución en caso necesario.

### D.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad con punteras y suelas metálicas..

#### **4.10.- MAQUINAS - HERRAMIENTA.**

Se prevé, como Maquinas Herramientas para la realización de las diferentes unidades de obra los siguientes elementos: **Taladros, Rozadoras, Cepilladoras metálicas y Sierras.**

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de estas pequeñas máquinas - herramientas accionadas por energía eléctrica.

##### **A.- RIESGOS.**

- Golpes y Cortes por proyección de fragmentos.Ruidos.
- Generación de polvo.
- Quemaduras.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

##### **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Las máquinas - herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el Atrapamiento de operarios o de objetos.
- Las máquinas - herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas - herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la "red de tierra", en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual con el fin de evitar accidentes.

##### **C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de Cuero o de PVC.
- Botas de Seguridad, de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o con filtro específico, recambiable.
- Faja lumbar.
- Protectores auditivos.

#### **4.11.- HERRAMIENTAS MANUALES.**

Se prevé, como Herramientas Manuales, las utilizadas para la realización de las diferentes unidades de obra, son las usadas por la mayoría de los oficios y de los industriales.

##### **A.- RIESGOS.**

- Golpes y Cortes en las manos y los pies.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo o a distinto nivel.

#### **B.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- 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.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

#### **C.- PROTECCIONES INDIVIDUALES. (EPI.s)**

- Casco protector, con sello de certificación C. E.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o PVC.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad, clase "C", con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm. en todos los trabajos de altura.
- Comprobar: Diferenciales, Magnetotérmicos y "Toma de Tierra".

### **5. LOCALIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN EVITARSE EN LA OBRA.**

#### **5.1. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO.**

#### **5.2. RESGOS GRAVES DE HUNDIMIENTO.**

#### **5.3. RIESGOS GRAVES DE CAIDA DE ALTURA.**

#### **5.4. RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS.**

#### **5.5. RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS.**

#### **5.6. RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES HIGIÉNICOS.**

#### **5.7. RIESGOS EN MAQUINARIA Y EQUIPOS.**

#### **5.8. RIESGOS RELATIVOS A LOS MEDIOS AUXILIARES.**

#### **5.9. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

#### **5.10. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

#### **5.1. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO.**

Existe Riesgo grave de sepultamiento en las siguiente fases de obra:

#### **MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES.**

Debido al tipo de terreno que existe, a la extensión del Movimiento de Tierras y a la profundidad de excavación, hay que acotar la zona a 0,60 m. del borde de la excavación mediante valla de señalización (grafiada en plano), e inspeccionar ocularmente el terreno, sobre todo; después de que haya habido un cambio de las condiciones meteorológicas en el momento de la realización de la excavación.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Realización de Inspección de los terrenos.
- Observar cada mañana el estado de las paredes del terreno que han sido cortadas.
- No trabajar en tiempo lluvioso.
- Entibación, del tipo "ligera", durante la excavación.

## **ESTRUCTURA.**

### **Desencofrado incorrecto.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Realización de Inspección del Encofrado y del estado del hormigón antes de proceder al desencofrado.
- Observar el estado de los Puntales.

## **ALBAÑILERIA.**

Si durante la realización de los trabajos de tabiquerías interiores o cerramientos de fachadas hubiese vientos con velocidades iguales ó superiores a 60 km./h.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Se paralizarán los trabajos inmediatamente. Las tabiquerías interiores o cerramientos de fachadas recientemente ejecutados, se apuntalarán debidamente para evitar derrumbes de éstos

### **5.2. RIESGOS GRAVES DE HUNDIMIENTO.**

Durante la realización de la **Cimentación y Estructura.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Uso adecuado del sistema de apuntalamiento de forjados.
- Uso adecuado de plataformas de trabajo.

Durante la realización de la **Cubierta inclinada.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Poner plataformas rígidas, sobre los tableros de bardos.
- Uso de Cinturón de Seguridad, clase "C", con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm. Uso de Cable de "Línea de vida", sujetos a "puntos fuertes" de la obra.

### **5.3. RIESGOS GRAVES DE CAIDAS DE ALTURA.**

Durante la realización de la **Cimentación y Estructura.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Uso de Cinturones de Seguridad, clase "C", con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm.
- Uso de Redes de Poliamida para **limitar** la caída de altura.
- Uso de Doble mallazo en huecos de ascensores.
- Uso de Red en Patios.

Durante la realización de la **Cubierta.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Uso de Cinturones de Seguridad, clase "C", con Arnés y dispositivo anticaídas, fijados a puntos fuertes de la obra, mediante cuerda de 10 mm.
- Uso de Barandillas resistentes en perímetro de forjado.
- Uso de Plataforma de descarga de materiales.

#### **5.4. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES QUÍMICOS.**

Durante la realización de la **Red de Saneamiento exterior.**

Derivados del Amianto.

Sustitución de los materiales por otros similares en PVC.

Durante la realización de la **Cimentación y Estructura, contacto con el cemento.**

Derivados del contacto con el Cemento.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Uso de Botas de Caña alta para realizar el hormigonado.
- Uso de Guantes para realizar el hormigonado.
- Uso de gafas para realizar el hormigonado.

Durante la realización de la **Albañilería - Revestimientos, contacto con Cemento y Yeso.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Uso de Guantes en los trabajos de: revestimientos de yesos, cementos y colocación de solados y alicatados.
- Uso de Gafas en los trabajos de revestimientos de yesos y cementos.

Durante la realización de trabajos de **Lacados y Pintados; contacto con atmósferas agresivas.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Uso de Mono de trabajo.
- Uso de Gafas protectoras.
- Uso de Guantes.
- Uso de Mascarillas con filtros.

#### **5.5. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES BIOLÓGICOS.**

Durante la realización de la **Cimentación y Estructura.**

Contacto con materiales en estado de corrosión.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Uso adecuado de Equipos de Protección Individual (EPI).
- Uso de Vacunación antitetánica.

Durante la realización de la **Albañilería.**

Contacto con materiales en estado de corrosión

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Uso adecuado de Equipos de Protección Individual (EPI.)
- Uso de Vacunación antitetánica.

#### **5.6. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES HIGIENICOS.**

Durante la realización toda la obra.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

## **Ruido, Vibraciones, Temperatura, Radiaciones.**

### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Uso adecuado de Equipos de Protección Individual (EPI.).
- Estudiar la ubicación de los tajos.
- Formar e Informar a los trabajadores.

## **5.7. RIESGOS EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS.**

**PALA CARGADORA**, usada en Excavaciones.

### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Tener la acreditación C. E.
- Revisión periódica de la Maquinaria.
- No permanecer en su radio de giro.
- Cumplir las especificaciones del fabricante.

**GRUA-TORRE** usada como máquina de elevación de materiales.

### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Tener la acreditación C. E.
- Proyecto Técnico, visado por Colegio profesional de Ingenieros Industriales y la Consejería de Ciencia, Tecnología Industria y Comercio.
- Revisión periódica de la Maquinaria.
- Se comprobará la nivelación, paralelismo, anclaje y horizontalidad de los carriles de la vía.
- Se comprobará la masa y disposición del lastre en la grúa.
- No se realizarán nunca tiros oblicuos.
- No se utilizará la grúa para transportar personas.
- Se comprobará periódicamente el buen estado y funcionamiento de los limitadores.
- Se realizarán periódicamente las operaciones de mantenimiento marcadas por el fabricante.
- Cuando el viento sea superior a 80km/h., se tomarán las medidas indicadas por el fabricante
- Las partes metálicas se conectarán a tierra eficazmente.
- No permanecer en el radio de giro, durante el transporte de materiales.
- Cumplir las especificaciones del fabricante.

## **CAMIÓN GRÚA (MÓVIL).**

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos de inmovilización en las cuatro ruedas y los
- gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la
- extensión brazo-grúa.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o
- vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté
- inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Se dispondrá en obra de una partida de tabloneros para ser utilizada como plataforma de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Se prohíbe utilizar la máquina para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se instalarán señales de peligro obras, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.

## **5.8. RIESGOS RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES.**

### **ANDAMIOS, BORRIQUETAS, MODULARES Y SUSPENDIDOS Y PLATAFORMAS ELEVADORAS O ANDAMIO MOTORIZADO (Mono o Bimástil).**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Estado de uso en buenas condiciones técnicas.
- Realización de prueba de carga.
- Uso de Cinturones en trabajos a más de 2,00 m. de altura.
- Cumplir el RD 1215/97. Equipos de Trabajo.
- Cumplir el RD 1627/97. Anexo IV, apartado C.

#### **ESCALERAS móviles.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Estado de uso en buenas condiciones técnicas.
- Cumplir Título II de la Ordenanza de S. e H. Trabajo.
- Uso de Cinturones en trabajos a más de 2,00 m. de altura.
- Cumplir el RD 1215/97. Equipos de Trabajo.

## **5.9. MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Formación - Información a los equipos de trabajo.
- Marquesina en Primer forjado.
- Redes con soporte tipo Horca, con certificado AENOR.
- Redes horizontales.
- Barandillas resistentes.
- Extintor en caseta de obra.
- Lo especificado en cada Fase de obra en el apartado 1.7.

## **5.10. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD.

- Formación - Información a los equipos de trabajo.
- Uso de EPI. con sello de certificación "C. E".
- Entrega personalizada y por escrito a cada trabajador.

## **6. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES.**

Se prevén, las siguientes condiciones de Seguridad y Salud para trabajos posteriores.

### **6.1 CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD UTILIZADOS.**

## **6.2 LEGISLACION VIGENTE.**

## **6.3 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.**

## **6.4 PRECAUCIONES, CUIDADOS Y MANUTENCION.**

### **6.1. CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD UTILIZADOS.**

La utilización de los medios de Seguridad y Salud En el Edificio, responderá a las necesidades en cada momento, surgida mediante la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.

Por tanto los responsables, los Propietarios de las viviendas y en representación de ellos el Presidente de la Comunidad que se formará a la entrega de la obra a sus propietarios, de la programación periódica de éstas actividades, en sus previsiones de actuación, ordenará para cada situación, cuando sea necesario, el empleo de estos medios de SEGURIDAD, previa la comprobación periódica de su funcionalidad, y que su empleo no se contradice con la hipótesis de cálculo de este Estudio de Seguridad y Salud.

### **6.2. LEGISLACION VIGENTE.**

Se tendrá en cuenta la reglamentación vigente de ámbito estatal, autonómico y local, relativa a la ejecución de los trabajos que deben realizarse para llevar a cabo los cuidados, manutención, repasos y reparaciones durante el proceso de explotación del Edificio, así como las correspondientes condiciones de seguridad y salud a tener en cuenta en estas actividades.

En el momento de la programación de los trabajos, **el Responsable**, encargado por la Comunidad de Propietarios del el Edificio, comprobará la vigencia de las previsiones, y actualizará todas los aspectos que hubieran sido innovados por la autoridad competente.

Los ámbitos de cobertura serán definidos por la normativa vigente en cada momento, como:

- Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Reglamento Electrotécnico de baja tensión.
- Reglamento de redes de acometidas y aparatos de combustibles gaseosos.
- Reglamento de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.
- Reglamento de Aparatos a presión.
- Norma Básica de la Edificación NBE-CP-96. (Condiciones de Protección Incendios)
- Normas Tecnológicas de la Edificación. NTE.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Título II.
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD. 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/97 por el que se aprueba las Disposiciones de Seguridad y Salud en Construcción.
- RD. 485/97, sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- RD. 487/97, sobre Manipulación de Cargas. y sucesivos.
- RD.1615/97, sobre Equipos de Trabajo.

### **6.3. LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.**

Durante el uso del conjunto edificado del Edificio, se evitarán por parte de los **Propietarios** aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad y en la Seguridad del Edificio.

### **6.4. SEGURIDAD, CUIDADOS Y MANUTENCION.**

#### **6.4.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.**

##### **Medidas preventivas.**

- Evitar erosiones en el terreno.
- No modificar los perfiles de los terrenos.

- Evitar fugas de canalizaciones o de evacuaciones de aguas.

#### **Seguridad y Cuidados.**

- Limpieza de la cuenca de vertidos y recogida de aguas.
- Limpieza de Drenes.
- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Inspeccionar muros de contención después de lluvias.
- Comprobar el estado y relleno de las juntas.
- Riegos de limpieza.

#### **6.4.2. CIMENTACIONES.**

##### **Medidas preventivas:**

- No realizar modificaciones de entorno que varíen las condiciones del terreno.
- No modificar las características formales de la cimentación.
- No variar la distribución de cargas y de solicitudes.

#### **Seguridad y Cuidados.**

- Vigilar posibles lesiones en la cimentación.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado y relleno de las juntas.

#### **6.4.3. ESTRUCTURAS.**

##### **Medidas preventivas:**

- No realizar modificaciones de los elementos estructurales.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No variar la distribución de cargas y de solicitudes.
- No abrir huecos en los forjados.
- No sobrepasar las sobrecargas previstas.

#### **Seguridad y Cuidados.**

- Vigilar posibles apariciones de grietas, flechas, desplomes, etc.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado y relleno de las juntas.
- Limpieza de los elementos estructurales vistos, con los elementos de seguridad.

#### **6.4.4. CERRAMIENTOS EXTERIORES.**

##### **Medidas preventivas:**

- No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre el crecimiento.
- Evitar humedades permanentes en las fachadas.
- No realizar oquedades o rozas que disminuyan la sección del crecimiento.
- No abrir huecos en los cerramientos.

#### **Seguridad y Cuidados.**

- Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier anomalía.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado de los rellenos de las juntas.
- Limpieza de fachada por Empresa especializada.
- Inspección de los elementos fijos de Seguridad.

#### 6.4.5. CUBIERTAS.

##### Medidas preventivas:

- No cambiar las características formales, ni las sobrecargas previstas.
- No recibir elementos que perforen la impermeabilización.
- No situar elementos que dificulten el normal desagüe de la cubierta.

##### Seguridad y Cuidados.

- Limpieza de canalones, limahoyas, cazoletas y sumideros, con Cinturón de Seguridad.
- Inspección del pavimento de la cubierta y azoteas.
- Inspección de los faldones de los tejados, con Cinturón de Seguridad.
- Limpieza del pavimento de la azotea.
- Inspección de los elementos fijos de seguridad.

#### 6.4.6. PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS.

##### Medidas preventivas:

- No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre la tabiquería.
- Evitar humedades permanentes en las tabiquerías o particiones.
- No realizar oquedades o rozas que disminuyan la sección de las tabiquerías.
- No abrir huecos.

##### Seguridad y Cuidados.

- Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier anomalía.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado de los rellenos de las juntas.
- Comprobar la aparición de alguna grieta.

#### 6.4.7. CARPINTERIAS HUECOS- PERSIANAS

##### Medidas preventivas:

- No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla.
- No sujetar elementos extraños a ella.

##### Seguridad y Cuidados.

- Comprobar la estanqueidad en carpinterías exteriores, con Cinturón de Seguridad.
- Comprobar los dispositivos de apertura y cierre de ventanas y puertas.
- Comprobar la sujeción de los vidrios.
- Reparación de Persianas desde el interior, con ventana cerrada.

#### 6.4.8. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.

##### Medidas preventivas:

- No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas.
- No fijar sobre barandillas y rejas elementos pesados.

##### Seguridad y Cuidados.

- Vigilar las uniones, los anclajes, fijaciones, etc.
- Vigilar el estado de las persianas, cierres, etc.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Limpieza y pintado en su caso de los mismos desde el interior.

#### **6.4.9. INSTALACION DE FONTANERIA.**

##### **Medidas preventivas:**

- Cerrar los sectores afectados antes de manipular la red.
- Evitar modificaciones en la instalación.
- No hacer trabajar motores en vacío.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.

##### **Seguridad y Cuidados.**

- Comprobar las llaves de desagüe.
- Comprobar la estanqueidad de la red.
- Comprobar el estado de las griferías y llaves de paso.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Los motores se manipularán desconectando la Red.

#### **6.4.10. INSTALACION DE EVACUACION DE AGUAS.**

##### **Medidas preventivas:**

- No verter productos agresivos, ni biodegradables a la red general sin tratamiento.
- Evitar modificaciones en la red.
- Limpiar una vez al año la compuerta de la Válvula de desagüe general.

##### **Seguridad y Cuidados.**

- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Limpieza de los pozos de registro por Empresa especializada.
- Comprobar funcionamiento de los botes sinfónicos.
- Vigilar la estanqueidad de la red.

#### **6.4.11. INSTALACION DE EVACUACION DE HUMOS, GASES Y VENTILACION.**

##### **Medidas preventivas:**

- Evitar modificaciones en la instalación.
- No conectar nuevas salidas a los conductos en servicio.
- No condenar ni cerrar las rejillas de entrada de aire.

##### **Seguridad y Cuidados.**

- Comprobar estanqueidad de la instalación.
- Limpieza de conductos, rejillas y extractores.
- Vigilar el estado de los materiales.

#### **6.4.12. INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.**

##### **Medidas preventivas:**

- Evitar modificaciones en la instalación.
- Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red.
- Desconectar la red en ausencias prolongadas.
- No aumentar el potencial en la red por encima de las previsiones.
- Evitar humedades permanentes.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

### **Seguridad y Cuidados.**

- Comprobar los dispositivos de Protección, Diferenciales y Magnetotermicos.
- Comprobar la instalación de tierra.
- Comprobar el aislamiento de las instalaciones interiores.
- Limpieza de las luminarias.
- Vigilar el estado de los materiales.

### **6.4.13. INSTALACION DE AUDIOVISUALES.**

#### **Medidas preventivas:**

- Evitar modificaciones en la instalación.
- Comprobar el estado de las conexiones en los puntos de registro.
- Evitar humedades permanentes.

### **Seguridad y Cuidados.**

- Comprobar la fijación de los mástiles de antenas por Empresa Especializada.
- Comprobar el estado de las conexiones en puntos de registro.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar los elementos fijos de Seguridad.

### **6.4.14. INSTALACION DE INCENDIOS**

#### **Medidas preventivas:**

- No poner elementos que obstaculicen el uso de las Instalaciones.
- No manipular la instalación por personal No especializado.

Controlar visualmente señalización de Equipos de Incendios.

### **Seguridad y Cuidados.**

- Contrato con Servicio Técnico.
- Comprobar anualmente los Equipos.
- Comprobar estanqueidad de la instalación.
- Vigilar el estado de los materiales.

**Murcia, enero de 2.015**

**Pedro José Tomás Pérez.**  
TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA VIVIENDA (DIRECCIÓN GENERAL DE  
ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO).  
(ARQUITECTO TÉCNICO)

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

**PLIEGO DE CONDICIONES**

**DEL**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PARA LA CONSTRUCCIÓN DE**

**5 VIVIENDAS DE**

**PROMOCIÓN PÚBLICA EN**

**OJÓS.**

## **PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. - CONTENIDO:**

El conjunto a edificar: "Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, se prevé que el objeto de este Estudio de Seguridad y Salud, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas, en el proceso constructivo.

### **INDICE:**

- 1. LEGISLACION VIGENTE APLICABLE.**
- 2. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.**
- 3. ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACION DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.**
- 4. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.**
- 5. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.**
- 6. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.**

## **1. LEGISLACION VIGENTE APLICABLE EN LAS OBRAS.**

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas aprobado por Decreto de 30 de noviembre de 1.961.
- Orden de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971.(BOE, 64. 16/3/1971)
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. (BOE, 29 mayo 1979), modificado Real Decreto 507/1982, de 15 de Enero de 1982. (BOE, 61. 12 marzo 1982)
- Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. (BOE, 267. 6 noviembre 1982)
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE; 288. 1 diciembre 1982).
- Orden de 6 de julio de 1984 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (BOE, 183. 1 agosto 1984)
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. (BOE, 296. 12 diciembre 1985)
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación. (BOE, 311. 29 diciembre 1987)
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (BOE, 122. 23 mayo 1989)
- Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (BOE, 32. 6 febrero 1991)

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (BOE, 311. 28 diciembre 1992) modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero. (B.O.E. 8 de marzo 1995).
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. (BOE, 298. 14 diciembre 1993)
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- 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.
- Real Decreto 1215/97, 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, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley de Ordenación de la Edificación de Noviembre de 1999
- 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. (BOE, 01/05/2001).
- 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. (BOE, 21/06/2001)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión. (BOE, 02/08/2002)
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. (BOE, 03/12/2002)
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (BOE, 18/06/2003)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. (BOE, 17/07/2003)
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. (BOE, 17/07/2003)
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención. (BOE, 13/12/2003)
- 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. (BOE, 31/01/2004)

- Orden de 22 de abril de 2004 de la Consejería de Trabajo, Consumo y Política Social, por la que se regulan requisitos mínimos exigibles para el uso, montaje, desmontaje y mantenimiento de los andamios tubulares en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. (BORM, 06/05/2004)
- ORDEN PRE/1954/2004, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (nonilfenol, etoxilados de nonilfenol y cemento). (BOE, 24/06/2004)
- 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. (BOE, 13/11/2004)
- REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. (BOE, 03/12/2004)
- REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. (BOE, 04/02/2005)
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE, 05/11/2005)
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE, 17/12/2005)
- Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. (BOE, 27/12/2005)
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE, 11/03/2006)
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (BOE, 11/04/2006)
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE, 28/03/2006)
- RESOLUCIÓN de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (BOE, 19/04/2006)
- REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE, 04/05/2006)
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. (BOE 19/10/2006)
- Decreto n.º 219/2006, de 27 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. (BORM 17/11/2006)
- REAL DECRETO 1.109/2007, de 24 de agosto, por el que desarrolla la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 25/08/2007)
- Convenio colectivo vigente en el sector.

## **2.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.**

En cumplimiento del Art. 30 de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales:

1º.- **El Empresario Principal** (empresa constructora), designará a uno o varios trabajadores para ocupar la actividad de Prevención de Riesgos profesionales, constituyendo un Servicio de Prevención, o

concertará dicho Servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

2º.- Los trabajadores designados tendrán capacidad necesaria, disponer de tiempo y de los medios precisos para realizar ésta actividad.

### **2.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**

Se entiende como Servicios de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores, y a sus representantes y a los órganos de representación especializados (art. 31. Ley 31/95).

### **2.2. 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 de los trabajadores, con arreglo a la escala establecida en el art. 35.2 de la Ley 31/95 y los criterios señalados en el art. 35.3 del citado texto legal.

### **2.3. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES**

Cuando en un mismo Centro de trabajo (OBRA) desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- El Empresario titular del Centro de trabajo, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (Subcontratas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.
- La Empresa principal tiene la obligación de vigilar que los Contratistas y Subcontratistas cumplan la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (art. 28 Ley 31/95).

### **2.4. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

Art. 10 del RD 1627/97

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- f) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- g) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

### **2.5. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra deberá ser nombrado por el

promotor en todos aquellos casos en los que interviene MAS de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra son, según el R.D. 1627/97, las siguientes: "Art. 9

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad
- 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 Art. 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 Art. 10 de este R.D.
- 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 Art. 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

El coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra se compromete a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proyecto. Cualquier divergencia entre ellos será presentada ante el promotor.

## **2.6. DEBERES DE INFORMACION DEL PROMOTOR, DE LOS CONTRATISTAS Y OTROS EMPRESARIOS.**

Las funciones a realizar por el Coordinador de Seguridad y Salud se desarrollarán sobre la base de los documentos del Plan de Seguridad, Proyecto de Ejecución y del contrato de obra.

El promotor se encargará de que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase del proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de reparación de la obra.

El promotor, el contratista y todas las empresas intervinientes contribuirán a la adecuada información del Coordinador de Seguridad y Salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/u organizativas, o bien proponiendo medidas alternativas de una eficacia equivalente.

## **2.7. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.**

(Art. 11 de RD. 1627/97)

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que viene expresada en el art.15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y, en particular, las tareas o actividades indicadas en el citado art. 10 del R.D. 1627/97

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97, durante la ejecución de la obra, así como informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

También están obligados a atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Serán también responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en su respectivo Plan de seguridad y salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, según establece el apartado 2 del art. 42 de la Ley de

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista o a los subcontratistas.

## **2.8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS QUE EJERZAN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA OBRA.**

(Art. 12 del R.D. 1627/97)

Los trabajadores están obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Art. 10 de RD. 1627/97.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra que establece el anexo IV del R.D. 1627/97.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 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 establecidas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
- e) Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo a lo que dispone el R.D. 1215/97, de 18 de julio, por el cual se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- f) Escoger y utilizar los equipos de protección individual según prevé el R.D. 773/97. De 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la dirección facultativa.
- h) Cumplir lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

La maquinaria, los apartados y las herramientas que se utilicen en la obra, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el empresario pondrá a disposición de sus trabajadores.

Los trabajadores autónomos y los empresarios que desarrollan una actividad en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual conformes y apropiados al riesgo que se ha de prevenir y al entorno de trabajo.

## **2.9. RESPONSABILIDAD, DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES**

Las obligaciones y derechos generales de los trabajadores son:

- El deber de obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a seguridad y salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- La responsabilidad de los actos personales.
- El derecho de ser informado de forma adecuada y comprensible, y a expresar propuestas en relación a la seguridad y a la salud, en especial sobre el Plan de Seguridad.
- El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el apartado 2 del Art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- El derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- El derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

## **3. ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA**

### **3.1. PROMOTORA DE LAS OBRAS.**

El carácter social de las funciones contenidas en éste Estudio de Seguridad y Salud, del Edificio, impone una colaboración plena entre la **Promotora y la Empresa Constructora Principal** que en el momento de la redacción de éste Estudio se desconoce y ésta a su vez con las Empresas auxiliares o Subcontratas, que realizarán por fases la ejecución de la Edificación.

La Empresa Constructora tendrá un Delegado de Prevención, que coordine junto con la Dirección de Obra los medios de Seguridad y Salud Laboral descritos en éste Estudio de Seguridad.

La Propiedad, está obligada a abonar a la Empresa Constructora, previa Certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

### **3.2. CONSTRUCTORAS.**

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud **SE APROBARÁ**, antes del inicio de las obras, por el órgano de administración de la administración contratante, previo informe favorable del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

### **3.3. DIRECCION DE LA OBRA Y COORDINACION DE SEGURIDAD.**

La Dirección Facultativa considerará el **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**, como parte integrante de la Ejecución de la Obra, correspondiendo al CORDINADOR DE SEGURIDAD.

- ❖ Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- ❖ Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- ❖ Emitir informe favorable sobre el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, para su aprobación posterior por el órgano de contratación de la administración.

### **3.4. PLANES DE SEGURIDAD Y SALUD.**

**Antes del inicio de los trabajos en la obra**, si existe un único Contratista Principal o Varios Contratistas o empresarios, o Trabajadores autónomos si tienen empleados en la obra, o el Promotor si contrata directamente trabajadores autónomos, habrán de presentar al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, para su aprobación, un Plan de Seguridad y Salud, preparado en base al Estudio de Seguridad y Salud y al Proyecto de Ejecución de Obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, comunicará la existencia del Plan de Seguridad y Salud aprobado a la Dirección Facultativa de la obra.

### **3.5. LIBRO DE INCIDENCIAS.**

**1. El Libro de Incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente, por tratarse de Obras de la Administración Pública**

**2.** El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

**3. Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el COORDINADOR en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra.**

### **3.6. AVISO PREVIO.**

En las obras incluidas en el término de aplicación del presente Real Decreto, el **PROMOTOR** deberá efectuar un aviso a la Autoridad Laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El AVISO PREVIO se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/97 y **deberá exponerse** en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario con la finalidad de declarar los diferentes aspectos que asumen responsabilidad de cara al cumplimiento de las condiciones de trabajo

### **3.7. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el Contratista y los Subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad industrial como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las Subcontratas. El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

### **3.8. FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES.**

Todo el personal que realice su cometido en las fases de Cimentación, Estructura, Albañilería en general y Oficios diversos, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicaran las normas generales sobre Seguridad e Higiene que en la ejecución de esta obra se van a adoptar. (Ley 31/95).

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, y del Coordinador de Seguridad, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina sean requeridas.

### **3.9. MEDICINA PREVENTIVA, RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.**

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, prelaboral, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

Dicho reconocimiento médico lo pasará la Mutua Patronal correspondiente en cada Empresa.

### **3.10. ELABORACION Y ANALISIS DE UN PARTE DE ACCIDENTE.**

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

#### **PARTE DE ACCIDENTE.**

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, ATS., Socorrista, Personal de la obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (versiones de los mismos)

Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

#### **PARTE DE DEFICIENCIAS:**

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

#### **ESTADÍSTICAS.**

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán, con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para Subsanan las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

#### **3.11. ORGANIZACIÓN DE LAS REUNIONES.**

##### **REUNIONES DE COORDINACION Y VISITAS DE INSPECCION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL MOMENTO DE LA EJECUCION DE LA OBRA.**

**El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra de:** “Construcción en el municipio de Ojós, de un edificio de 5 viviendas unifamiliares de nueva planta tipo dúplex, adosadas y sito en esquina. La edificación de las 5 viviendas es de Promoción Pública”, organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación y las visitas a la obra. Establecerá también la lista de los participantes. Cualquier reunión de participación se iniciará con el análisis de los riesgos y de los accidentes producidos durante el período anterior y una evaluación de los riesgos futuros.

Asimismo controlará la difusión de los informes de las reuniones de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y salud. De acuerdo con el promotor y los contratistas, garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

#### **3.12. DIÁLOGO SOCIAL.**

El Coordinador velará para que la información a los trabajadores tenga lugar en el seno de las empresas y sea de forma comprensible.

Se encargará en particular de que:

- Se les informe de todas las medidas tomadas para su seguridad y salud en la obra.
- Las informaciones sean inteligibles para los trabajadores afectados.
- Los trabajadores y/o representantes estén informados y consultados sobre las medidas tomadas por el Coordinador de Seguridad y Salud con relación al Plan de Seguridad y Salud, y especialmente sobre las medidas decididas por su empresario para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en la obra.

- ❑ Exista una coordinación adecuada entre trabajadores y/o representantes en la obra.

## **4.-CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

### **4.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. (E.P.I.)**

- ❑ Todas las prendas de Protección Individual (EPI) o elementos de Protección Colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.
- ❑ Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- ❑ Toda prenda o equipo de protección se ajustará a lo dispuesto en el R. D. 773/97.

### **4.2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA. (S.P.C.)**

#### **1. VALLAS DE CIERRE.**

- ❑ Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- ❑ La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.
- ❑ Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:
  - Tendrán 2,00 m. de altura mínimo.
  - Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
  - La valla se realizará a base de perfiles y chapas metálicas.

#### **2. VISERA DE PROTECCION DEL ACCESO A OBRA Y CAIDAS DE OBJETOS**

- ❑ Los trabajadores deberán estar protegidos contra la **caída de objetos** o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- ❑ La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- ❑ Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tabloneros de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.
- ❑ Los tabloneros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.
- ❑ Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- ❑ Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

#### **3. ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.**

- ❑ Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables.
- ❑ En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.
- ❑ Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.
- ❑ La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección **deberán verificarse 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. CAIDAS DE ALTURA.**

- 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
- 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.
- 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, deberá **disponerse** de medios de acceso seguros y utilizarse **cinturones de seguridad** con anclaje u otros medios de protección equivalente.

#### **4.3. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

##### **1. SERVICIOS HIGIENICOS.**

- En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable.
- Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.
- Los vestuarios deberán de ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.
- Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y **apropiados** con agua caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
- Los vestuarios, duchas lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una **utilización** por separado de los mismos.

##### **2. PRIMEROS AUXILIOS.**

- 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.
- 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 urgencia.

##### **3. EXPOSICION A RIESGOS PARTICULARES**

- Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

#### **4.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.**

##### **1. ENCOFRADOS CONTINUOS.**

- ❑ La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos o redes de seguridad.
- ❑ Se justifica la utilización de este 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 Cinturón 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.

##### **2. REDES PERIMETRALES.**

- ❑ La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo horca.
- ❑ Las redes deberán ser de poliamida de alta tenacidad formando malla rómbica de 100 mm como máximo, cumplir con la Norma UNE, y poseer el certificado AENOR.
- ❑ La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.
- ❑ La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.
- ❑ Los soportes metálicos estarán constituidos por Horcas de 10x5 o cuadrados de 80x80 preferiblemente, anclados al forjado a través de la base de sustentación según detalles.
- ❑ Las redes se instalarán, como máximo, **seis metros** (equivalentes a dos forjados) por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

##### **3. ESTRUCTURAS METÁLICAS O DE HORMIGÓN, ENCOFRADOS Y PIEZAS PREFABRICADAS.**

- ❑ 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.
- ❑ Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de **manera que** puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

##### **4. PLATAFORMAS METÁLICAS PARA RECEPCIÓN DE MATERIALES.**

- ❑ Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre sólo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.
- ❑ Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.
- ❑ Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

##### **5. ANDAMIOS Y ESCALERAS.**

- ❑ **Los andamios deberán Proyectarse, Construirse 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, protegerse y utilizarse de **forma que se evite** que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- ❑ **Los andamios** deberán ser inspeccionados por una persona competente:
  - Antes de su puesta en servicio.
  - A intervalos regulares en lo sucesivo.
  - Después de cualquier modificación, **período de no-utilización**, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia.
- ❑ **Los andamios móviles** deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
- ❑ **Las escaleras de mano** deberán cumplir 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.

## 5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

- ❑ Se cumplirá lo establecido en el RD.1495/86 en el que se aprueba el Reglamento de la Seguridad en las Maquinas, y el RD.1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo vinculados a emplear en los distintos tajos vinculados a éste Centro.
- ❑ Todo Equipo Trabajo y Máquinas que se emplee en ésta obra, irá acompañado de:
  - Instrucciones de USO, extendidas por el fabricante o importador.
  - Instrucciones técnicas complementarias.
  - Normas de Seguridad de la Maquinaria.
  - Placa de Identificación.
  - Contraseña del marcado "C. E." y Certificación de Seguridad.
- ❑ Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como Grúas torre y Hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.
- ❑ Toda Grúa-Torre instalada en obra tendrá su Proyecto Técnico, realizado por Ingeniero Técnico Industrial, presentado y conformado en la Consejería de Industria.
- ❑ El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.
- ❑ Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con detenimiento por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.
- ❑ Especial atención requerirá la instalación de las grúas - torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "Puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

### 1. APARATOS ELEVADORES.

- ❑ Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ❑ Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:
  - Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
  - Instalarse y utilizarse correctamente.
  - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
  - Ser manejados por trabajadores cualificados **que hayan recibido una formación adecuada.**
- ❑ En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado **se deberá** colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- ❑ Los aparatos elevadores lo mismo que sus **accesorios no podrán utilizarse** para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

### 2. VEHICULOS Y MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MANIPULACION DE MATERIALES.

- ❑ Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:
  - a) Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
  - b) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
  - c) Utilizarse correctamente.
- ❑ Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de material s deberán recibir una Formación especial.
- ❑ Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- ❑ Cuando sea adecuado, **las maquinarias para Movimientos de Tierras** y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

### **3. INSTALACIONES, MAQUINAS Y EQUIPOS.**

- ❑ Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ❑ Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
  - a) Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la **ergonomía**.
  - b) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
  - c) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
  - d) Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- ❑ Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

## **6. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA.**

- ❑ La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- ❑ Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse 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.
- ❑ Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener la 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 antichoques.
- ❑ Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- ❑ Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- ❑ Cuando existan líneas de tendido eléctrico **aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas** fuera del recinto de la obra o dejarlas 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.
- ❑ La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los aparatos correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.
- ❑ Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o poli cloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.
- ❑ Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- ❑ Los tubos constituidos de PVC. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.
- ❑ Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento.
- ❑ En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corto circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- ❑ Los aparatos a instalar son los siguientes:
  - Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
  - Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.
  - Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaran con la unión a una misma toma de tierra todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos discos.
  - Cable de cobre y picas de Tierra.
- ❑ En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.

pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

**Murcia, enero de 2.015**

**Fdo.**

**Pedro José Tomás Pérez.**  
TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA VIVIENDA (DIRECCIÓN GENERAL DE  
ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO).  
(ARQUITECTO TÉCNICO)



**FOTOGRAFÍAS DEL SOLAR**

**PARA EL**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**DE**

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA**

**EN**

**“CALLE VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE  
SANTIAGO”**

**OJOS (MURCIA)**

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.



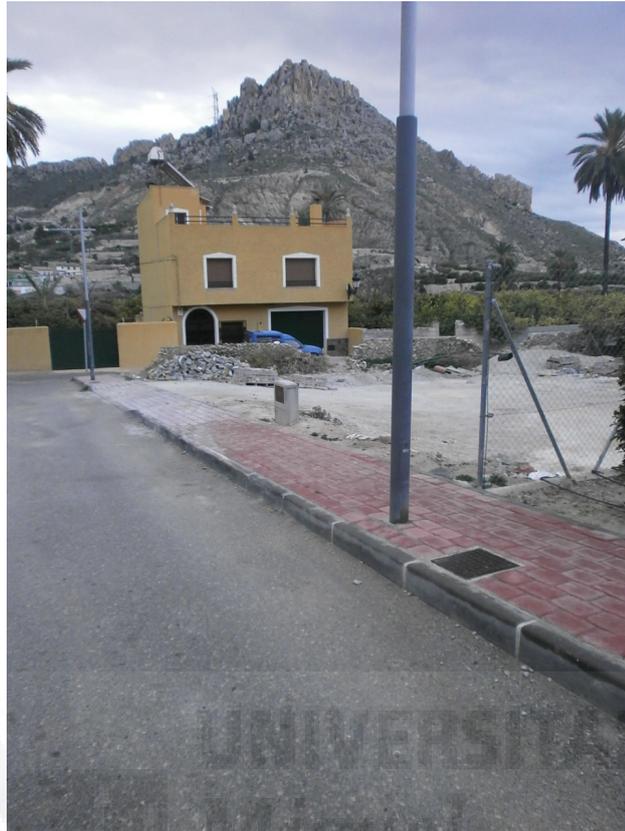
Frente de Solar desde C/ Víctimas del Terrorismo.



Solar desde C/ Santiago -se aprecia pendiente en la C/ Víctimas del Terrorismo.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.



Solar bajando por la C/ Víctimas del Terrorismo.



Solar desde prolongación C/ Santiago.

OBRA: 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA  
SITUACIÓN: C/ VÍCTIMAS DEL TERRORISMO ESQUINA A CALLE SANTIAGO.  
OJÓS (MURCIA).  
PROPIEDAD: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA.

TÉCNICO DE APOYO DE LA OFICINA  
PARA LA GESTIÓN SOCIAL DE LA  
VIVIENDA  
PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ.



Calle Santiago (Solar a la izquierda)



C/ Víctimas del Terrorismo (Solar a la izquierda)

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD



**DENOMINACIÓN DE LA OBRA:**

CONSTRUCCIÓN DE CINCO VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (MURCIA)

**PROMOTOR:**

DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO  
OFICINA DE GESTIÓN SOCIAL DE LA VIVIENDA  
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

**SITUACIÓN:**

Calle San Santiago y Calle Víctimas del Terrorismo ( antes El Vinar )  
OJOS (MURCIA)

**CONTRATISTA PRINCIPAL:**

MARIANO CONESA s.l.

**COORDINADOR DE SEGURIDAD:**

D. Pedro José Tomás Pérez

INDICE DEL PLAN DE SEGURIDAD

**MEMORIA.**

**MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA EN OBRA**

**PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES**

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**PLANOS**



<b>MEMORIA .....</b>	<b>4</b>
DATOS DE LA OBRA .....	5
DESCRIPCION DE LA OBRA.....	6
METODOLOGIA EMPLEADA.....	12
<b>FASES DE OBRA.....</b>	<b>15</b>
MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	15
CIMENTACIÓN .....	19
TRABAJOS DE FERRALLA.....	27
ESTRUCTURA EN GENERAL.....	34
MANIPULACION DE HORMIGON.....	47
IMPERMEABILIZACIONES .....	53
CUBIERTAS.....	59
ALBAÑILERIA, CERRAMIENTOS EXTERIORES Y DIVISION DE INTERIORES .....	63
ROZAS (AYUDAS DE ALBAÑILERIA.....	75
TRABAJOS DE REVESTIMIENTO EXTERIOR .....	83
FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....	89
ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.....	93
SOLIDOS Y ALICATADOS.....	98
TRABAJOS DE MONTAJE DE ESCAYOLA FIJA .....	106
TRABAJOS DE ENLUCIDO INTERIOR .....	111
CARPINTERIA METÁLICA Y CERRAJERIA.....	117
CARPINTERIA DE MADERA.....	123
PINTURAS .....	128
ACRISTALAMIENTOS.....	132
INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR.....	135
LIMPIEZA INTERIOR DE PLANTAS .....	139
<b>MAQUINARIA .....</b>	<b>144</b>
CAMION HORMIGONERA .....	145
CAMION BASCULANTE .....	147
CAMION AUTOCARGANTE .....	149
VEHICULO O CARRETILLA ELEVADORA (VEHICULO AUTOPROPULSADO).....	151
CAMION BOMBA PARA IMPULSIÓN DE HORMIGÓN.....	155
GRUA MOVIL.....	158
VIBRADOR ELECTRICO .....	160
GRUA TORRE.....	162
SILOS.....	166
TRONZADORA .....	168
RADIAL.....	171
ROZADORA.....	172
MARTILLO NEUMATICO .....	174
SOLDADURA ELECTRICA.....	175
MAQUINAS-HERRAMIENTAS ELECTRICAS EN GENERAL .....	177
<b>HERRAMIENTAS MANUALES EN OBRA .....</b>	<b>180</b>
HERRAMIENTA MANUAL EN GENERAL.....	181
CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO.....	182
<b>ELEMENTOS AUXILIARES .....</b>	<b>184</b>

ANDAMIO MODULAR.....	185
ANDAMIOS EUROPEO TUBULAR .....	187
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS .....	195
ESCALERA DE MANO .....	196
PASARELAS .....	198
PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA .....	198
PLATAFORMA DE TIJERA.....	199
PLATAFORMA ARTICULADA.....	201



# MEMORIA

## OBJETO.

Se redacta el presente Plan de seguridad y salud con objeto de justificar las medidas de Seguridad y Salud necesarias para llevar a cabo el proceso de ejecución material de las obras.

El Plan de seguridad y salud se realiza conforme a lo estipulado en el artículo 7. Del R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción, el cual dispone la obligatoriedad de la elaboración de un Plan de seguridad y salud. Este Plan se basa en el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por parte del promotor, DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO, OFICINA DE GESTIÓN SOCIAL DE LA VIVIENDA, COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

Este es el instrumento básico de evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva, el Plan podrá ser modificado por el contratista con la aprobación del Coordinador de Seguridad en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra.

**El presente Plan analiza la fase de ejecución del Proyecto denominado 5 Viviendas de Promoción Pública en Ojós, Situado en Calle Víctimas Del Terrorismo esquina con Calle San Santiago.**



## DATOS DE LA OBRA.

<b>Denominación.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CONSTRUCCIÓN DE 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA.</li></ul>
<b>Emplazamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calle Víctimas del Terrorismo, esquina con Calle Santiago, OJOS (MURCIA)</li></ul>
<b>Nº de trabajadores estimados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura: 1 tajo de 4 hombres más el encargado.</li><li>• Albañilería: 1 tajo de aproximadamente 5 hombres más el Encargado.</li><li>• Resto de oficios de terminación: 6 trabajadores trabajando simultáneamente.</li></ul>
<b>Plazo de ejecución</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12meses</li></ul>
<b>Presupuesto Ejecución Material</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 305.576,77 € (No incluida baja del presupuesto de adjudicación)</li></ul>
<b>Presupuesto de Seguridad y Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 9.343,86 € ( No incluida baja del presupuesto de adjudicación)</li></ul>
<b>Redactor del Estudio de Seguridad y Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ</li></ul>
<b>Promotor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA, CONSEJERÍA DE FOMENTO, OBRAS PÚBLICAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO</li></ul>
<b>Constructora.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MARIANO CONESA, S.L.</li></ul>
<b>Redactor del Plan de Seguridad y Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MARIANO CONESA GÓMEZ</li></ul>
<b>Coordinador de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• PEDRO JOSÉ TOMÁS PÉREZ</li></ul>
<b>Jefe de Obra</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SEBASTIÁN MÉNDEZ HEREDIA</li></ul>
<b>Recurso preventivo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SEBASTIÁN MÉNDEZ HEREDIA</li></ul>
<b>Recurso preventivo suplente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MARIANO CONESA GÓMEZ</li></ul>

## **DESCRIPCION DE LA OBRA.**

El Proyecto objeto de este Plan de Seguridad contempla los trabajos de ejecución de cinco viviendas unifamiliares de nueva planta, tipo dúplex, adosadas, de promoción pública.

La obra se realizará sobre un solar que dispone de todos los servicios urbanísticos, se ubica en la C/ Víctimas del Terrorismo esquina a C/ Santiago, comprendiendo los siguientes límites:  
NORTE: Calle Víctimas del terrorismo, línea de 24,64 m.  
SUR/SUE (Suelo Urbanizable Especial Huerta), línea de 22,64 m.  
ESTE: Prolongación de Calle Santiago, Vial rodado , línea de 24,88 m.  
OESTE: Medianería línea de 26,51 m.

La accesibilidad al emplazamiento es buena, encontrándose en la zona Sur de la ciudad, cercana a la carretera de salida a Murcia, no presentando problemas de conexión con el centro urbano.

La parcela tiene 602.54 m<sup>2</sup>, de los cuales 114,35 m<sup>2</sup> serán dedicados a espacio libre privativo, 60,37 m<sup>2</sup> a zona tierra de cultivo y el resto corresponderán a la edificación.

El edificio proyectado se ha desarrollado en un grupo de 5 viviendas unifamiliares adosadas de nueva planta tipo dúplex( en un trapezoide con lados comprendidos entre 22,64 m. y 26,51 m. con un desnivel existente en el sentido oeste-este, hasta la calle San Santiago) con dos alturas sobre rasante del terreno, y unido a este por cámara sanitaria, que absorbe parte de la pendiente, junto con el escalonado de los forjados de planta baja entre las distintas viviendas.

Esta edificación de 5 viviendas tipo dúplex del que trata este plan , son adosadas, y la entrada principal a las mismas se hace por la Calle Víctimas del Terrorismo ( antes C/ Vinar ), y en la parte posterior se encuentra el espacio privativo y seguidamente la zona de tierra de cultivo. Cumplen los criterios de la viviendas de 4 y 3 dormitorios, teniendo todas ellas, salón-comedor, cocina, aseo, baño, porche anterior ( y patio posterior en 4 de ellas ), con una superficie útil media de 86,13 m<sup>2</sup>.

El programa de necesidades es el de 5 viviendas tipo dúplex, con dos plantas sobre rasante, y espacios libres privativos en planta baja.

Las unidades de obra contempladas en este Plan de Seguridad y Salud son las siguientes:

### **CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE HORMIGÓN**

La cimentación se realizará a base de losa de cimentación , sobre base de hormigón de limpieza , y desde esta losa arrancarán muretes de hormigón HA-25/B/20/IIa perpendiculares a Calle Víctimas del Terrorismo, que salvarán los desniveles existentes, y sobre estos se apoyará el forjado sanitario de viguetas semi-resistentes, paralelos a fachada y perimetralmente también será cerrado con muretes de hormigón de 25 cm. de espesor y de altura hasta la cota base de forjado sanitario ( impermeabilizados con lámina de polietileno de alta densidad por su cara exterior), todo ello según cálculos y de acuerdo con el estudio geológico realizado.

La estructura portante será a base de pilares de hormigón armado y forjado unidireccional, horizontal HA-25/B/20/IIa, de canto 30 = 25 + 5 cm. Semivigüeta armada con zapatilla de hormigón, bovedilla de hormigón 60x20x25 cm. Malla electrosoldada ME de 20x30 cm. de diámetro 5 mm. En capa de compresión, y vigas de hormigón planas. Losas de 15 cm. de espesor a nivel de planta 1ª y a nivel de cubierta. Losas de escalera de HA-25/B/20/IIa y de 20 cm. de espesor.

## ALBAÑILERIA

Los cerramientos exteriores de la edificación de que consta el presente proyecto, estarán constituidos por doble hoja, hoja externa de 1/2 pié de espesor de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple para revestir, 33x16x11 cm. recibida con mortero de cemento M-5, aislamiento por el interior formado por panel rígido de poliestireno expandido, de superficie lisa, machiembreado de 50 mm. De espesor, y hoja interior de 7 cm. de espesor de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, 33x16x7 cm. para revestir, recibida con mortero de cemento M-5.

Las particiones interiores serán de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 9 cm. para , 33x16x9 cm. para separación entre viviendas y para tabiquería interior de viviendas con con fábrica de ladrillo hueco cerámico doble de 7 cm. de espesor.

## INSTALACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN

**Fontanería:** Instalación de Agua fría y Caliente de Cobre con desagües de PVC.

Aparatos Sanitarios: Serán de Porcelana vitrificada, realizando los fontaneros su montaje en obra.

**Electricidad:** Instalación eléctrica, conforme el REBT.

**Telecomunicaciones:** Conforme la legislación de ITC, con montaje de antenas en Cubierta por los propios instaladores.

Instalación de energía solar

## OFICIOS PREVISTOS EN LA OBRA.

**Revestimientos:** Revestimientos en paramentos verticales y horizontales de yesos.

Enfoscados de cemento maestreados de base para alicatado.

**Escayolas:** Colocación de Escayolas en Pasillos y zonas húmedas.

**Cubiertas:** Planas invertida, no transitable acabada en grava.

**Impermeabilizaciones:** En Cubiertas y terrazas .

Aislamientos: Térmicos y Acústicos en Cubiertas y Cerramientos de fachadas.

**Solados y Alicatados:** Baldosas cerámicas de gres porcelánico en interior y de gres rústico para rampa de accesos porches y patios. Pavimentos con adoquín bicapa de hormigón para zona de accesos.

Revestimiento en peldaños de escaleras mediante mármol crema levante.

Vierteaguas y albardillas de piedra artificial.

Alicatados con azulejo liso

**Revestimiento exterior:** Mortero monocapa

Enfoscado de cemento, a buena vista sobre paramentos verticales exteriores de medianería

**Carpintería de Madera:** Puertas de paso y armarios interiores en Maderas de tablero aglomerado directo, de pino melis.

**Carpintería de aluminio y metalistería:** Carpintería de aluminio corredera y practicables, lacada estándar, serie media.

Puerta de entrada a la vivienda de aluminio termolacado.

Rejas metálicas, perfilera maciza de acero laminado en caliente. Cancelas y pasamanos metálicos formado por tubo hueco de acero de 40 mm.

**Instalación de saneamiento:** Bajantes y colectores de evacuación de aguas residuales de PVC y arquetas sifónicas , prefabricadas de polipropileno registrables.

**Fontanería y aparatos sanitarios:** Instalación de fontanería realizada con tubo de polipropileno copolímero (PP-R), aparatos sanitarios serie media, color blanco.

**Instalación eléctrica e iluminación:** Red eléctrica de distribución interior con electrificación elevada, portero electrónico , luminarias para adosar a techo o pared.

**Vidriería:** Doble acristalamiento estándar, 6/8/6, transparente e impreso Carglas en cocina y baños.

**Pintura:** Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate sobre paramentos horizontales y verticales interiores y revestimiento decorativo en fachadas con pintura plástica lisa, esmalte sintético acabado brillante sobre superficies de hierro o acero.

**Obras de Urbanización:** Realización de vados en acerado existente, para acceso a viviendas, bordillos y pavimentos de adoquín bicapa de hormigón.

**Obras de Acometidas:** Acometidas generales de Electricidad, Teleco, Fontanería, y Saneamiento.

## **MAQUINARIA A EMPLEAR EN OBRA Y SITUACION EN ELLA.**

Para toda la ejecución de Obra: 1Grúa Torre, y excepcionalmente Grúa Móvil alquilada.

## **MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR EN OBRA Y SITUACION EN ELLA.**

Escaleras Manuales: Comunicación entre plantas y trabajos de altura máxima 3,00 metros.

Andamios Borriquetas: Usado en interior de obra, por los oficios de Albañilería en general, Oficios, etc, para un máximo de 1,30.

Andamios Modulares Normalizados. Usados en fachadas, por Albañilería y Oficios.

Plataforma descarga de materiales: Usadas en Fachadas para descarga con Seguridad de materiales paletizados.

## **OPERACIONES PREVIAS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**

Se iniciarán los trabajos ejecutando el vallado de la parcela mediante valla de malla electrosoldada de 2.00 m. de altura sobrepies de hormigón, la cual se asegurará al terreno para evitar su desplazamiento, incluso intencionado, y estarán unidas unas con otras. Se prevé la instalación de la entrada de personal por la calle San Santiago, según se indica en plano, y seguidamente y separada e independiente estará la puerta de 4,00 m. para acceso de vehículos. Tanto la puerta de acceso de vehículos como la puerta de entrada de personal que serán tipo vallado, se cerrarán por medio de cadena y candado, para evitar cualquier acceso

Al ser la ocupación de la parcela casi en totalidad por la edificación y al quedar la zona de acopios en la parte trasera de la edificación de Calle san Santiago, solo podrán entrar vehículos de poco tonelaje, camión pequeño, furgonetas, etc al recinto de la obra para su descarga.

Se prevén la instalación de los talleres de ferralla y acopios en la parte trasera de la edificación, según plano adjunto. Se especifica en plano la situación de la grúa torre prevista instalar.

### **INSTALACIONES PROVISIONALES:**

Con respecto a las instalaciones provisionales se prevé la instalación de caseta prefabricada para oficina de obra, instalada en calle Víctimas del terrorismo, y no situándose en la misma acera de la obra para no ser un obstáculo en la dirección de tránsito normal de vehículos. No se instalará caseta prefabricada de comedor y vestuarios, ya que se prevé que el personal de obra no hará uso de la misma, desplazándose al restaurante cercano a escasos metros de la obra, al igual que tampoco se prevé sea necesario vestuarios, viniendo el personal a obra con ropa de trabajo.

El aseo será del tipo químico (cabina individual), situándose en el recinto de obra, en lugar accesible cerca de la entrada, según plano.

### **CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS EN OBRA**

Todos los vehículos que se dirijan a la obra, tendrán que entrar por la calle Víctimas del Terrorismo, recorriendo en línea recta desde avenida principal unos 80 m. hasta llegar a la obra. Los vehículos de escasas dimensiones y tonelaje como camión pequeño o furgonetas, podrán continuar por la calle San Santiago para descargar en la parte trasera de obra donde estarán los acopios, cuando se considere necesario y sea posible.

Inevitablemente los vehículos de grandes dimensiones y tonelaje como pueden ser camiones de gran tonelaje, bañeras, camión hormigonera, etc. Podrán llegar a obra a través de la calle Víctimas del Terrorismo solamente en una dirección, es decir el camión que entre de frente, tendrá que volver marcha atrás y el que entré marcha atrás tendrá que volver de frente, por la

imposibilidad de dar la vuelta al final de la Calle esquina con calle San Santiago. ( Se plasma en plano de recorridos vehículos en obra). Todas estas maniobras siempre serán ayudadas por persona señalizando en el recorrido y en los extremos de la calle.

## SEÑALIZACIÓN

En la zona indicada como acceso de personal (señalada en plano) se colocará un panel informativo, con las principales señales de riesgo abajo indicadas y donde se indique ACCESO A OBRA.

Se colocará la señalización adecuada mediante carteles en las entradas a obra y en los lugares en donde se genere el riesgo, dichas señales serán al menos las siguientes:

	Riesgo de caída al mismo nivel ( <b>entrada a la obra</b> )
	Riesgo de caída a distinto nivel ( <b>en todos los accesos a puntos elevados y en la entrada a la obra.</b> )
	Cargas suspendidas. ( <b>Entrada obra</b> ).
	Obligatorio uso de casco ( <b>Entrada obra</b> ).
	Obligatorio uso de botas de seguridad ( <b>Entrada obra</b> ).
	Protección contra incendios ( <b>Caseta de obra donde existirá extintor</b> )
	Entrada prohibida a personas no autorizadas ( <b>Entrada obra</b> ).
	Botiquín ( <b>en la caseta de obra</b> )
	Listado de teléfonos de emergencia ( <b>en la caseta de obra</b> )

Se deberán de ir colocando las señales que correspondan, conforme se avance la obra y las exigencias de la misma lo vayan requiriendo, y lo más próximo posible a la zona donde se genere el riesgo indicado por la señal.

Por otro lado la señal se colocará en el lugar donde se presente el riesgo y no solamente una aglomeración de señales en un cartel en la entrada de la obra.

Las señales deberán ser conocidas por todos los trabajadores, y no solamente estas sino todas aquellas que por exigencias se puedan ir colocando.

**“ES OBLIGATORIO QUE LOS TRABAJADORES MANTENGAN, RESPETEN, CUMPLAN Y HAGAN CUMPLIR LA SEÑALIZACIÓN INDICADA**

## **INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA**

*Con respecto a la instalación eléctrica provisional de obra, se realizará una acometida de luz de obra por la Calle Víctimas del Terrorismo, para abastecer de electricidad a la obra.*

*Igualmente se prevé la colocación de un cuadro de distribución principal que se encontrará situado en la zona de acopios, en lugar que no sea obstáculo para cargas y descargas y aislado, a su vez de este cuadro saldrán líneas hacia los subcuadros necesarios para la necesidad de la obra.*

Los cuadros serán instalados por parte de un instalador oficial, cumpliendo con las medidas preventivas de seguridad que se indican a continuación.

**Los cuadros de obra permanecerán siempre cerrados, y dispondrán del pictograma de riesgo eléctrico.**

A continuación se establecen una serie de medidas preventivas para los trabajadores.

### **RIESGOS**

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Caída de tensión en la instalación por sobrecarga.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Mal comportamiento de las tomas de tierra.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de personas a distinto nivel.

Cortes y pinzamientos con cables o herramienta.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL CABLEADO.**

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo previsto para la maquinaria e iluminación prevista. Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos. No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad. Las conexiones entre mangueras siempre estarán elevadas, nunca a ras del suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m. para evitar accidentes por agresiones a las mangueras por uso a ras de suelo en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de alargadera por ser provisionales se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS PARA INTERRUPTORES**

Se ajustarán a lo especificado 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 adheridas sobre su puerta una señal normalizada de "peligro electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas bien de los parámetros verticales, bien de pies derechos estables.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS CUADROS ELECTRICOS**

Serán de PVC de tipo para la intemperie con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE – 20324. Pese a de ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua

mediante viseras eficaces como protección adicional. Poseerán adheridas sobre su puerta una señal normalizada de "peligro electricidad". Los cuadros eléctricos serán colgados bien de los parámetros verticales, bien de pies derechos estables.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LAS TOMAS DE CORRIENTE.**

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán 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, maquina o herramienta. No realizar conexiones mediante uso de un enchufe para triple conexión y los directos cables – hembra de enchufe. La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la clavija macho, para evitar los contactos eléctricos directos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS PARA PROTECCION DE LOS CIRCUITOS**

Se instalará interruptor diferencial para corrientes pulsantes. Los diferenciales se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alineación de todas las máquinas, aparatos y maquinas - herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores. La instalación de alumbrado general y demás casetas estarán protegidas con interruptores automáticos magnetotérmicos. Todas las líneas estarán protegidas con un interruptor diferencial.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA: alimentación a la maquinaria

30 mA: alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad

30 mA: instalaciones de alumbrado no portátil

### **MEDIDAS PREVENTIVAS PARA TOMA DE TIERRA**

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 se efectuara a través de la pica del cuadro general.

**El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.**

Comprobación y mantenimiento periódico de tomas de tierra y maquinaria.

La toma de tierra de las maquinas – herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

El punto de conexión de la pica estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente. La unión de pica a cable será por mordaza. La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica agua periódicamente.

La instalación de toma de tierra debe ajustarse a lo dispuesto en la instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos en de la Instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS INSTALACION DE ALUMBRADO**

En caso de iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" con rejilla de protección de la bombilla y alimentadas a la tensión de seguridad de 24V.

Aquellos aparatos portátiles de alumbrado, excepto los alimentados con tensiones de seguridad será del tipo de protección contra el agua a chorro, con un grado de protección **IP 44 IK08**.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas se servirá a través de un transformador de corriente que reduzca a 24V, sobretodo si se trabaja en ambientes húmedos.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LA INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA**

Se hará por personal cualificado para ello. La maquinaria eléctrica se revisara periódicamente, retirando aquella que presente fallos, desconectándola de la corriente para su manipulación y colocándole un cartel de **"FUERA DE SERVICIO"**.

Antes de iniciar reparaciones en una maquina se colocará el cartel **"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"**. La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

## **MEDIDAS DE PROTECCION GENERALES**

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se ubicarán a un mínimo de 1,50 m. desde el suelo.

Los cuadros eléctricos en intemperie se cubrirán con visera contra la lluvia.

Se utilizarán fusibles normalizados, nunca trozos de cable, etc.

Se conectarán a tierra las carcasas de las maquinas que no tengan doble aislamiento.

## **PROTECCION COLECTIVA**

Señalización (discos, barreras, banderines, etc. )

Carteles.

Diferenciales

Magnetotérmicos

Equipos de puesta a tierra y en cortocircuito

Pértigas aislantes

Banquetas o alfombras aislantes

Comprobadores de tensión o discriminatorios de tensión

## **PROTECCIONES INDIVIDUALES**

Ropa de trabajo, casco de seguridad, protectores oculares, guantes, calzado de seguridad.

**Todas las características se especifican en el pliego de condiciones.**

## METODOLOGIA EMPLEADA

Para la realización del Plan de seguridad salud (PSS), se han considerado los dos principios básicos siguientes:

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 7.3 del RD 1627/97 en este PSS se recogen la identificación de los riesgos, la medida preventiva más oportuna de acuerdo con los medios de la empresa y la planificación en el tiempo de la acción preventiva prevista para dicho riesgo.

La actividad preventiva se realiza de acuerdo con lo descrito en capítulo II en los artículos 3 a 9 del RD 39/1997 de los servicios de prevención.

De acuerdo con lo expuesto en el art. 3 del RD 39/1997 se eliminará el riesgo que se pueda evitar y el que no se planificará.

Según el art. 4 del mismo RD en este PSS se analizan por separado las fases de obra, la maquinaria a emplear y los medios auxiliares necesarios para el desempeño de las tareas.

Dicho plan se redacta según las directrices del art. 5 del RD 39/1997, en los puntos 1 y 2 y según el punto 3 del mismo artículo nos basamos en la normativa especificada más adelante en el pliego de condiciones técnicas.

Conforme al art. 6, este plan no es un documento cerrado y podrá ser modificado **siempre a mejor**, siempre que se apruebe por las partes afectadas por la modificación, dejando constancia por escrito de dicho acuerdo, analizando las mejoras de acuerdo con el procedimiento descrito en este punto y realizando un anexo a este PSS.

Según los artículos 7 y 8 del mencionado RD, en este plan se analiza el riesgo, la medida preventiva y el plazo de ejecución de dicha medida.

Del mismo modo esta PSS contempla las medidas de emergencia a seguir (art. 20 LPRL), trabajos de coordinación entre empresas (art. 24 LPRL). En cuanto a la formación (art. 19 LPRL) se deja según la planificación de la empresa aunque todo trabajador que entre a formar parte de la obra deberá estar formado de manera suficiente y poder acreditarlo. La información (art. 18.1 LPRL) se le hará saber a los trabajadores o subcontratas mediante la entrega del PSS, dejando constancia del hecho firmando el acta de entrega del PSS.

La vigilancia de la salud de los trabajadores será obligatoria para cada empresa y ha de poder justificarse el cumplimiento de la misma entregando los partes de aptitud de los trabajadores de acuerdo con la planificación de la acción descrita en la evaluación de riesgos de cada empresa (art. 22 LPRL)

**Resumiendo:** La metodología utilizada se basa en la valoración global de los riesgos detectados en una fase de ejecución de obra, a partir de la evaluación de los distintos factores de riesgo que están presentes en la realización de las tareas.

## CRITEROS DE EVALUACION

En primer término, es necesario destacar que el método de evaluación aplicado tiene como objetivo principal la valoración global de los puestos de trabajo, pero a través de un procedimiento que, por la sencillez de su aplicación, permita un empleo rápido y sistemático, cumpliendo no obstante las siguientes premisas:

- Debe detectar y cuantificar las situaciones de riesgo.
- El valor resultante debe ser proporcional al riesgo, graduando las distintas situaciones posibles.
- Ha de mostrar los factores que requieran un estudio de mayor detalle.

Para todos los grupos de factores se ha establecido una escala homogénea de estimación del riesgo que lo gradúa en las **cinco categorías siguientes**:

- 1.- RIESGO TRIVIAL (TR)
- 2.- RIESGO TOLERABLE (TO)
- 3.- RIESGO MODERADO (M)
- 4.- RIESGO IMPORTANTE (IM)
- 5.- RIESGO INTOLERABLE (IN)

Los niveles de riesgos anteriores, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra el criterio seguido como punto de partida para la toma de decisión.

### Riesgo, acción y temporización.

RIESGO	TEMPORIZACION DE LA ACCION
TRIVIAL	No se requiere acción específica.
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

La interpretación de esta valoración es siempre la misma, independientemente de que se estén valorando factores, grupos de factores o el puesto de trabajo en su globalidad.

**Consecuencia (CON):** ¿cuáles pueden ser las consecuencias previsibles?. **Ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino.**

**Probabilidad (PRO):** ¿Que probabilidad hay de concurrir un cúmulo de circunstancias negativas para desembocar en un accidente? **Baja, Media y Alta.**

### Estimación del Riesgo (E.R.) (Tabla 1)

Consecuencia Probabilidad	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Baja	TRivial	Tolerable	Moderado
Media	Tolerable	Moderado	Importante
Alta	Moderado	Importante	Intolerable

## PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos después del análisis de los riesgos detectados en la fase de ejecución de la obra se presentarán en una tabla como la que sigue en la que se plasmarán los resultados de siguiente manera:

RIESGO DETECTADO:				
<i>Se indica de forma clara el riesgo detectado</i>				
EVALUACIÓN DEL RIESGO	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	<i>Tabla 1</i>	<i>Tabla 1</i>	<i>Tabla 1</i>	<i>Se indicará el momento de la adopción de la medida preventiva</i>
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO				
<i>Recogerá el método de trabajo seguro frente al riesgo detectado</i>				
PROTECCIONES COLECTIVAS				
- <i>Conjunto de medidas preventivas colectivas a utilizar frente a dicho riesgo</i>				
PROTECCIONES INDIVIDUALES				
- <i>Conjunto de medidas preventivas individuales a utilizar frente a dicho riesgo</i>				

# FASES DE OBRA

## INDICE

MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	15
CIMENTACIÓN.....	19
TRABAJOS DE FERRALLA.....	27
ESTRUCTURA EN GENERAL.....	34
MANIPULACION DE HORMIGON.....	47
IMPERMEABILIZACIONES.....	53
CUBIERTAS.....	59
ALBAÑILERIA, CERRAMIENTOS EXTERIORES Y DIVISION DE INTERIORES.....	63
ROZAS (AYUDAS DE ALBAÑILERIA).....	75
TRABAJOS DE REVESTIMIENTO EXTERIOR.....	83
FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....	89
ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.....	93
SOLADOS Y ALICATADOS.....	98
TRABAJOS DE MONTAJE DE ESCAYOLA FIJA.....	106
TRABAJOS DE ENLUCIDO INTERIOR.....	111
CARPINTERIA METÁLICA Y CERRAJERIA.....	117
CARPINTERIA DE MADERA.....	123
PINTURAS.....	128
ACRISTALAMIENTOS.....	132
INSTALACION DE ENERGÍA SOLAR.....	135
LIMPIEZA INTERIOR DE VIVIENDAS.....	139

## MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Debido a las condiciones topográficas del solar, la ausencia de sótanos y el tipo de cimentación no se prevé una excavación de grandes dimensiones, por lo que los riesgos asociados a esta fase de obra vendrán reducidos.

### RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE LA CABINA DEL CONDUCTOR</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E.R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La maquinaria estará dotada de peldaños antideslizantes, no utilizándose las ruedas para el ascenso o descenso de la máquina, llevando el trabajador botas de seguridad con suela antideslizante.</p> <p>El trabajador no descenderá de la cabina del vehículo de un salto en circunstancias normales.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad				
- Casco de protección				
-				
		 		

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E.R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los trabajadores que utilicen maquinaria tendrán la correspondiente experiencia, formación en su manejo y autorización por parte de la empresa.</p> <p>Además serán autorizados por parte del Jefe de Obra, al manejo de la maquinaria cedida por parte de Mariano Conesa s.l.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
- Delimitación de zonas de trabajo				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3.				
- Casco de seguridad.				
- Guantes riesgo mecánico.				
- Delimitación de zonas				
		   		

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE EL BORDE DE LA EXCAVACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E.R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>MO</b>	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				

La valla del cerramiento perimetral situada en todo la parcela imposibilitará el paso de personas cerca de los frentes de excavación.

Los cortes de excavación que no superen los dos metros (será el caso del límite de la zona de acopios con el límite de la obra, de alturas delimitará mediante un sobre ancho de mediante malla naranja sobre redondos de ferralla en el caso de que sea posible y de el ancho el solar. Las excavaciones de mayor altura se deberán proteger con vallado desmontables sobre pies de hormigón, que impida el acercamiento de personal al borde de excavación

( será el caso de vallado de obra por Calles Víctimas del Terrorismo y San Santiago)

El acceso a la excavación por personal se realizará siempre a través de escaleras de a adecuado tamaño, en el caso de que se circule por la rampa, se procederá a señalizar un paso para personal de anchura mínima 1m.

Se mantendrá el control constante de la zonas habilitadas como entrada a las zonas de excavación y se mantendrán cerradas cuando no se encuentren circulando camiones, el resto de los tramos de vallas, barandillas o señalización se mantendrán permanentemente colocadas y cerradas.

Para el acceso hasta la cota final, durante la excavación se utilizará la rampa de pendiente no mayor al 12% para la maquinaria, se habilitará un paso de acceso de personas separado y señalizado.

Si se realizan trabajos desde los bordes de excavación, el trabajador permanecerá en todo momento amarrado mediante arnés de seguridad a un punto de consolidada estabilidad.



#### **PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación e Información
- Cerramiento.
- Señalización.

#### **PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Calzado de seguridad
- 



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO POR PARTES MÓVILES DE LAS MAQUINAS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E.R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La maquinaria empleada para el movimiento de tierras, deberá poseer en todo momento las carcasas y dispositivos de seguridad y protección del motor y partes de la misma que entrañen algún peligro tanto para el propio maquinista como para los trabajadores que colaboren con ellos. No se realizarán labores de mantenimiento mecánico por personal no autorizado y cualificado para ello.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Marcado CE.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Casco de protección</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La zona destinada al acopio de materiales, se realizará dentro de la propia parcela, en la zona no edificable. No se utilizará las zonas de taludes para impedir la sobrecarga de éstos. Los pasos destinados a tránsito de trabajadores se mantendrán libres de restos de la excavación, tendrán un ancho mínimo de 1 metro, y a ser posible se delimitarán mediante vallado o cinta bicolor, para evitar el tránsito incontrolado de trabajadores por la obra. No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes fuera de las zonas destinadas a almacenaje. Al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los desechos se verterán en la zona destinada para tal fin. Los materiales se colocarán directamente en obra, descendidos mediante grúa u otro medio de elevación.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza continua</li> <li>- Delimitación de la zona de acopio mediante vallado o cinta bicolor</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>				

## **CIMENTACION**

Se proyecta cimentación a base de losa de Hormigón armado, elaborado en central, vertido por medio de grúa-torre. Dejando esperas en esta losa para arranque de muretes. Los muretes de forjado sanitario comenzarán a realizarse desde el primero en límite con calle San Santiago (dónde el forjado sanitario quedará a la cota +0,38), se ejecutará el segundo murete, y una vez estén ejecutados los dos muretes se procederá a ejecutar el forjado, quedando su parte superior a la cota +0,38, lo siguiente será subir el segundo murete dónde se ha ejecutado el forjado sanitario, para alcanzar la cota del tercer murete y así poder hacer el segundo forjado que quedará a la cota +0.66 y así escalonadamente seguiremos para hacer los siguientes forjados de las tres viviendas restantes que quedarán a las cotas +0.95, +1.25 y +1.55.

Resumiendo, desde calle san Santiago y desde izquierda a derecha se irán haciendo independientemente los 5 forjados de las 5 viviendas a cotas diferentes.

### RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE BORDE DE LA EXCAVACIÓN O MEDIO AUXILIAR</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se mantendrá en perfecto estado y cerrado el vallado de cerramiento de la parcela, quedando totalmente prohibido el acceso a la zona interna. se iniciarán los trabajos de cimentación y estructura por la zona de menor altura para facilitar el acceso.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Vallado de cerramiento - Vallado de doble perímetro				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad - Arnés y líneas de vida.				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
La zona destinada al acopio de materiales, se realizará dentro de la propia parcela, en la parte de atrás, en la zona no edificable, dedicada en un futuro a espacio libre privativo. No se utilizará las zonas de taludes para impedir la sobrecarga de éstos. Los pasos destinados a tránsito de trabajadores se mantendrán libres de restos de la excavación, tendrán un ancho mínimo de 1 metro, y a ser posible se delimitarán mediante vallado o cinta bicolor, para evitar el tránsito incontrolado de trabajadores por la obra. No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes fuera de las zonas destinadas a almacenaje.				

Al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los desechos se verterán en la zona destinada para tal fin. Los materiales se colocarán directamente en obra, descendidos mediante grúa u otro medio de elevación.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Orden y limpieza continua
- Delimitación de la zona de acopio mediante vallado o cinta bicolor

**PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Calzado de seguridad

**Riesgo Detectado:**

**CAÍDAS DE MATERIAL DESDE EL GANCHO DE LAS GRÚA**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento

**Procedimiento de Trabajo**



La utilización de las grúas se realizará por personal especializado, situándose en todo momento en lugar visible para realizar los trabajos de ascenso y descenso de cargas. El gruista no puede perder de vista la carga.

Se comprobará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad para evitar que la eslinga se suelte del gancho.

Periódicamente se comprobará el estado de las eslingas, desechando aquellas que presenten deterioro.

Se comprobará que la eslinga que vamos a utilizar es suficiente para el peso que vamos a elevar.

La carga se elevará y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. No permanecerán trabajadores en la zona de batido de la carga.

La carga se enganchará con eslingas normalizadas, agarrándose como mínimo de dos puntos separados haciendo como máximo un ángulo de 60° con las eslingas.

Los paquetes de ferralla deberán de llevar dos cabos para su guiado por los trabajadores. Los cabos para el guiado de la carga serán de tales dimensiones que en caso de caída de la carga no atrape a los trabajadores.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación e Información.
- Gancho con pestillo de seguridad.

**PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad.
- Guantes para el guiado de la carga.

**Riesgo Detectado:**

**PISADA SOBRE OBJETOS, TORCEDURAS Y PINZAMIENTOS.**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento

**Procedimiento de Trabajo**

El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. Los paquetes de ferralla se servirán con los extremos protegidos, mediante el sistema de "setas" o cualquier otro que resulte eficaz.

Previo a los trabajos en las cercanías de las esperas de los pilares, estas se protegerán mediante setas protectoras o elementos similares que impidan que un trabajador pueda cortarse o clavárselas en caso de caer sobre ellas.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Setas protectoras.</li> </ul>
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3.</li> <li>- Caso de seguridad.</li> <li>- Guantes riesgo mecánico.</li> <li>- Vacunación antitetánica.</li> </ul>

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La base de la grúa se protegerá mediante barandillas de protección.</p> <p>El resto de zonas de acopio o cualquier otra zona que implique riesgos de tropiezos o golpes con objetos inmóviles se delimitará y señalizará, indicando claramente las zonas de paso, las cuales permanecerán en todo momento libre de objetos.</p> <p>En los acopios las zonas de paso se delimitarán mediante clavillas con setas protectoras y cinta bicolor.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado</li> <li>- Setas protectoras.</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES CON LAS CARGAS DE LAS GRÚAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La utilización de las grúas se realizará por personal especializado (las grúas sólo serán manejadas por gruístas, que contarán con el carné que acredita tal condición profesional).</p> <p>El gruísta para la manipulación de las cargas se situará en todo momento en un lugar de máxima visibilidad para realizar los trabajos de ascenso y descenso de cargas. Las cargas se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos.</p> <p>Los desplazamientos de las cargas se realizarán evitando pasar por zonas comunes de tránsito como patios, zonas de talleres de ferrallado, etc.</p> <p>En el izado de las cargas se efectuará de forma vertical, para evitar balanceos indeseados. Las cargas serán recogidas y guiadas por dos trabajadores, los cuales la recogerán con dos cabos que se agarrarán a la carga, para evitar su guiado directamente con las manos, mientras se realice la recogida a ras del suelo.</p> <p>Cualquier material que por su forma, dimensiones o características tenga peligro de desprenderse durante su transporte será asegurado mediante flejes o elementos similares, cogido con dos eslingas y transportado horizontalmente, es decir, de la manera que más asegure su estabilidad y no desprendimiento, se tendrá especial cuidado con materiales que vayan impregnados por productos con características deslizantes (grasas, aceites, etc.).</p>				

	<p>En todas las aberturas al exterior así como las puertas de salida a zonas por las que puede haber tránsito de cargas suspendidas se colocará el pictograma correspondiente.</p>
<p><b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información.</li> <li>- Señalización.</li> </ul>	
<p><b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Guantes para el guiado de la carga.</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS, EN POR ENCIMA DEL PLANO DE LA VISTA				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Uso de gafas anti proyecciones para la realización de cualquier tarea o utilización de cualquier herramienta-maquinaria que suponga riesgo de proyecciones.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas contra proyecciones de baja energía</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS Y/O MATERIALES				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La herramienta manual se utilizará para lo que ha sido diseñada, manteniéndose en perfecto estado de uso y conservación.</p> <p>Los grupos internos de esperas, para escaleras, huecos etc, se protegerán mediante la colocación en su punta de setas de protección.</p> <p>Toda herramienta o maquinaria dispondrá del marcado CE o de un certificado de adecuación al RD 1215/97 de utilización.</p> <p>El trabajador que utilice maquinaria comprendida en el anexo I del RD 1215/97 será autorizado expresamente para la utilización de dicha maquinaria, como radiales, mesas de corte, carretillas o vehículos, grúa torre, etc...</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcado CE</li> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de guantes</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Casco de seguridad</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR CARGAS, EN EL ASCENSO, DESCENSO Y RECOGIDA				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>En el caso de materiales de grandes dimensiones se atarán cabos a la carga de las grúas para su guiado, evitando así el manejo directo con las manos, esto se realizará por dos operarios. Para transportarla se usarán dos eslingas acorde con el peso de la carga, desde dos puntos de sujeción, formando un ángulo máximo de 60° entre ambas.</p> <p>Las cargas se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. El gruista tendrá una perfecta visión de la zona de descarga y de carga, en el caso de que no sea posible esta obligatoriedad, tendrá la ayuda de un señalista, el cual le guiará mediante la señalización normalizada para estas actuaciones.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> </ul>				
			 	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR CAÍDA DE LAS GRÚAS O ALGUNA DE SUS PARTES				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Las grúas se montarán de acuerdo a su proyecto de montaje y tendrán el correspondiente permiso de puesta en funcionamiento. Se instalarán y mantendrán por personal especializado para tales menesteres, para lo cual se cumplirá con el programa de revisiones indicado por la empresa mantenedora, a la vez que cualquier anomalía en su estado o funcionamiento que se advirtiera durante la obra supondrá la paralización de los trabajos y mientras no realice la correspondiente revisión el personal cualificado de la empresa mantenedora. En el desplazamiento de cargas por la pluma se respetarán las cargas máximas admisibles en cada tramo de esta. La base de apoyo será estable y sensiblemente horizontal.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
-				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
			 	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se mantendrá en todo momento la protección perimetral de las grúas en todas las plantas, la cual imposibilitará el acercamiento de los trabajadores a las partes metálicas de las grúas, realizando la instalación de puesta a tierra de la misma.</p> <p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado al diferencial y magnetotérmicos, no realizándose trabajos en las cercanías de líneas eléctricas desnudas sin proteger el riesgo de contacto eléctrico. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de</p>				

cuadro eléctrico) mediante canalizaciones.

La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla. Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables. El suministro eléctrico y de agua se realizará separado. La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y/o toma de tierra y la toma de tierra se comprobará periódicamente.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e información	
- Señalización	
- Diferenciales	
- Magnetotérmicos	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
-	

**Riesgo Detectado:**

VIBRACIONES EN LA UTILIZACIÓN DE VIBRADOR

<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Es importante para la mínima transmisión de vibraciones que el trabajador tenga las manos secas y calientes por lo que es recomendada la utilización de guantes de protección. Los trabajadores afectados realizarán descansos en la exposición, recomendable será parar diez minutos cada hora. El trabajador podrá optar por la utilización de cinturón lumbar y muñequeras ajustadas.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Faja lumbar (opcional)				
- Guantes				

**Riesgo Detectado:**

SOBRESFUERZO, MANEJO MANUAL DE CARGAS, POSTURAS INADECUADAS

<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte e izado de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 Kg., el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores. Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores podrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Medios mecánicos				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Formación e información				
- Faja lumbar (opcional)				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
ILUMINACIÓN DEFICIENTE				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz dónde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lámparas</li> <li>- Delimitación de las zonas de acopio</li> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
DERMATITIS POR CONTACTOS CON CEMENTO Y HORMIGÓN				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Por los componentes que forman este material, pueden darse problemas cutáneos por el contacto con ellos, por lo que se utilizarán guantes y botas de goma para la manipulación de estos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botas de seguridad de PVC.</li> <li>- Guantes de goma.</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
LOS DERIVADOS DE LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	LD	TR	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Por el tipo de trabajo a ejecutar y las variaciones climatológicas que pueden llegar a darse (frío, calor), la medida preventiva será la utilización de ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas. Por ejemplo, en casos de lluvia, los trabajadores estarán provistos de chubasqueros y botas de agua.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chubasqueros de PVC</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
LOS DERIVADOS DE LA INTROMISIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Vallado de toda la zona de trabajo y señalización de prohibido el paso a personas ajenas. En la terminación de los trabajos se comprobará que la puerta de acceso a la obra esta correctamente cerrada.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Señalización.				
- Cerramiento de obra.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
			 Entrada prohibida a personas no autorizadas	
			 Prohibido pasar a los peatones	



## **TRABAJOS DE FERRALLA**

Manipulación y puesta en obra del acero de las estructuras de hormigón armado. Se prevé la colocación de un pequeño taller de elaboración en la parte trasera de la obra contigua a los acopios, aunque también se puede traer ya elaborada la ferralla desde taller.

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TROPIEZO CON MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Se respetará en todo momento la zona destinada al acopio de materiales, la cual queda situada al lado de la zona de montaje. Los paquetes de redondos de ferralla se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera. No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los desechos se verterán en la zona destinada para tal fin. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica.</p> <p>Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Delimitación de las zonas de acopio</li> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

Se mantendrá el vallado perimetral de la obra, perfectamente cerrado y con una puerta de acceso perfectamente definida y señalizada. Para el doble vallado, dependiendo de la profundidad de la excavación se procederá a su señalización en los tramos cuya altura sea menor de 2 metros mediante malla naranja sobre redondos de ferralla y la protección mediante barandillas en el caso de mayor cota, siempre se realizará a una distancia de 1,5 metros del corte.



Se acondicionara mediante vallado y señalización una zona de la rampa para el acceso del personal andando hasta la cota cimentación.

En la ejecución de la ferralla de planta primera y cubierta, previo a la subida de los trabajadores a la colocación de la ferralla, se asegurará el perímetro mediante la colocación de barandillas sargentos y tablonés. Esta maniobra se realizará con trabajadores dotados de arnés de seguridad anclados a un punto firme del emparrado o mediante una línea de vida corrida entre las esperas de los pilares.

Una vez finalizado el cosido de la ferralla del primer forjado, al igual que en el de la cubierta se colocarán los casquillos pasantes o de asiento de los pescantes de las redes tipo horca cada 4 metros, así como las "U" de cosido de las redes cada 50 cm. Todos estos útiles, se montarán 20 cm retranqueados del borde.



Las redes verticales deberán estar instaladas siempre antes de empezar a montar el emparrado de la planta superior. Cualquier hueco existente en el forjado, deberá estar completamente entablonado estando estos tablonés asegurados mediante su cosido con púas de acero a los encofrados o al hormigón.

De igual modo en la realización del enmaderado los huecos serán protegidos mediante entablonado corrido, o mediante mallazo corrido, y los accesos mediante escaleras de obra a plantas superiores se realizarán con las mismas protegidas mediante barandillas o redes corridas por el hueco de la escalera.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación e información.
- Redes y barandillas.
- Sistemas de líneas de vida

**PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Casco de protección.
- Calzado de seguridad



**Riesgo Detectado:**

**CAÍDA DE PAQUETES DE FERRALLA O ARMADURAS DE LA GRÚA**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
		B	D	TO

**Procedimiento de Trabajo**

No habrá trabajadores en la zona de batido de la carga. La utilización de las grúas se realizará por personal especializado, situándose en todo momento en lugar visible para realizar los trabajos de ascenso y descenso de cargas. La ferralla y armaduras se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. La carga se enganchará con eslingas normalizadas, agarrándose como mínimo dos puntos separados, nunca se izarán en vertical.



Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	 
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Casco de protección	
- Calzado de seguridad S3	

**Riesgo Detectado:**

**TORCEDURAS, PUNZAMIENTOS, CORTES O GOLPES CON MATERIALES, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA UTILIZADA EN TRABAJOS DE FERRALLA**

Evaluación del riesgo	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

En el caso de ferralla elaborada en obra, para estos trabajos se utilizarán estas máquinas, dobladora de estribos, dobladora cizalla combinada, cizalla ligera, herramientas manuales como tenazas y alicates. La maquinaria especializada para este oficio, dispondrá de parada de emergencia y se testeará todos los días antes del inicio de los trabajos. A la hora de introducir los redondos para su doblado o cizallado, las manos permanecerán lo más alejados del punto de trabajo de la maquinaria. Los riesgos derivados de la utilización de estas máquinas quedan expuestos en el apartado de MAQUINARIA, comprendido en este Plan de Seguridad y Salud. Todo ese tipo de maquinaria será utilizado por personal formado y especializado, además de ser autorizado en la obra para su utilización. Se realizará una revisión periódica por parte del personal especializado que se encargará del mantenimiento y reparación de las herramientas que lo precisen. Utilizar las herramientas y la maquinaria conforme a las indicaciones del fabricante así como para el uso que se diseñó.



<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	    
- Formación e Información	
- Marcado CE o adecuación al RD1215/97	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Casco de seguridad	
- Botas de seguridad	
- Guantes de seguridad	
- Guantes de goma	
- Gafas de seguridad	

**Riesgo Detectado:**

**LOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA**

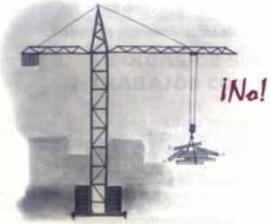
Evaluación del riesgo	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

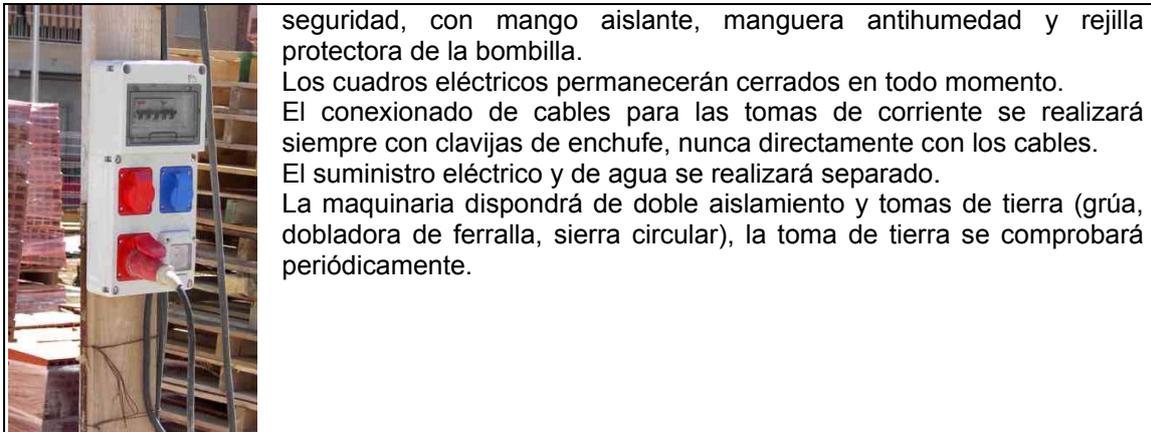
Seguir las especificaciones contenidas en los apartados sobre maquinaria.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Botas de seguridad - Guantes de seguridad - Gafas de seguridad	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO POR PARTES MÓVILES DE LA DOBLADORA DE FERRALLA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
La dobladora de ferralla cumplirá las normas de seguridad indicadas en el apartado correspondiente de maquinaria, en caso de no disponer de certificado CE. Si posee Marcado CE, deberán mantenerse las protecciones de las partes móviles y no inutilizar.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información - Marcado CE o adecuación al RD1215/97				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de seguridad - Guantes de goma				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES CON LAS CARGAS DE LAS GRÚAS, ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR LAS CARGAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>La utilización de las grúas se realizará por personal especializado. Las cargas se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. No permanecerán trabajadores en la zona de batido de la carga. En el izado de las cargas se efectuará de forma vertical, para evitar balanceos indeseados. En las maniobras de ubicación "in situ" se podrá realizar de forma vertical, con la colaboración de tres trabajadores, dos guiándola y otro indicando y aplomándola.</p> <p>Se atarán cabos a la carga de las grúas para su guiado, evitando así el manejo directo con las manos, esto se realizará por dos operarios. Las maniobras con la carga se realizarán de forma paulatina, sin movimientos bruscos y nunca situando debajo partes del cuerpo.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información - Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATROPELLO O GOLPES CON VEHÍCULOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>El acceso de personas y vehículos se realizará por zonas diferentes y señalizadas. Cuando el acceso no sea lo suficientemente claro se utilizarán señalistas para dirigir la entrada y salida de la obra.</p> <p>Los vehículos de transporte de la obra, dispondrán de una entrada para la zona de descarga de material que será la misma para salir, tendrán luz de marcha atrás y dispositivo sonoro de este movimiento, así como de dispositivo luminoso giratorio, ya que tendrán que salir marcha atrás o entrar marcha atrás para camiones grandes tipo hormigoneras, etc.</p> <p>En el caso de manejar cualquier vehículo autopropulsado se tendrá que presentar el carné B de la Dirección General de Tráfico, y se realizará una autorización expresa al trabajador para el manejo de dicha maquinaria.</p> <p>En maniobras de guiado de maquinaria de entrada o salida de los solares el trabajador dispondrá de chaleco de alta visibilidad EN-471</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		 		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Señalización</li> <li>- Avisador luminoso y sonoro</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaleco de alta visibilidad.</li> </ul>				
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>				
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La dobladora de ferralla, sierra circular y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos.</p> <p>Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de</p>				



seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla.  
Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento.  
El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.  
El suministro eléctrico y de agua se realizará separado.  
La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra (grúa, dobladora de ferralla, sierra circular), la toma de tierra se comprobará periódicamente.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	   
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos</li> <li>- Diferenciales</li> <li>- Cuadros estancos y Marcado CE</li> <li>- Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran focos de y dónde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo de 200 lux, evitando la creación de sombras.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Focos de iluminación</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Por el tipo de trabajo a ejecutar y las variaciones climatológicas que pueden llegar a darse, la se utilizará de ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa de trabajo acorde al estado meteorológico</li> <li>- Chubasqueros de PVC</li> </ul>				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA INTROMISIÓN DESCONTROLADA DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Vallado de la zona de taller de ferralla mediante clavillas con setas protectoras y valla tipo tenis naranja, se colocarán señalización de prohibido el paso a personas ajenas a la misma.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitación de zonas</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>				



### **ESTRUCTURA EN GENERAL.**

Estructura de hormigón armado H-25 T<sub>máx.</sub> 20 mm elaborado en central, formada por forjado unidireccional y canto 25+5 según planos, armadura con cuantía y mallazo, según planos, pilares, escaleras peldañeadas, zunchos, vigas. Totalmente terminado según EHE. La ejecución de la estructura se realizará de la siguiente forma :

Como se ha explicado en la fase de cimentación, se irán realizando los muretes de apoyo de forjado sanitario, de izquierda a derecha desde calle San Santiago y perpendiculares a calle Víctimas del Terrorismo, con lo cual se irán completando forjado sanitario (cota + 0,38), posteriormente recrecido de muro y realización del siguiente muro para realizar el forjado de cota + 0,66 y así sucesivamente hasta realizar de forma escalonada todos los forjados sanitarios. Y de igual manera se realizarán los pilares y siguientes forjados de planta 1ª de izquierda a derecha de forma escalonada.

#### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DEL BORDE DE FORJADOS O EN EL MONTAJE DE ENCOFRADOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				

Se desecharán todos aquellos tableros que estén curvados, o no presenten buen estado, para ello se realizará una primera inspección en el momento de llegada de los palés de tableros y previo su colocación.

La colocación de los tableros que formarán el enmaderado del forjado, se colocarán desde arriba, para lo cual el arranque de la calles, se realizará mediante una plataforma de andamiaje o similar, para posteriormente mediante una escalera manual acceder a la parte superior para continuar con la formación de la plataforma.

Para la colocación de los tableros del borde se preverá la caída lateral montando una calle más en el lateral. En el caso de que esto no sea posible, solo para el primer forjado se instalará una línea de vida, atada en las esperas de los pilares próximos al final del forjado, donde el trabajador se sujetará para montar estos últimos tableros.

Para los forjados de las plantas superiores, previo al inicio de los trabajos de confección del enmaderado, se elevarán las redes al menos 1 metros por encima de la cota del hormigón de la planta que se prevé construir.

Dichas redes de seguridad, estarán sujetas mediante horcas dejando para ello, embutidos en el forjado (dentro de los correas o zunchos) elementos metálicos en forma de tubo cuadrado de lado 70 cm., ligeramente superiores al lado del cuadrado de las horcas para el apoyo de éstas, situando los soportes cada cinco metros y a una distancia de al menos 20 cm. del borde del forjado).



Debido a los retranqueos existentes en los forjados, se deberá realizar por parte del encargado y recurso preventivo un replanteo planta a planta de las bases de las horcas.

El apoyo superior, se podrá conseguir dejando la horca pasante a través del encofrado y protegiéndola posteriormente mediante una tubo de plástico para evitar el atrapamiento de la horca en el hormigonado, o mediante la colocación de omegas de ferralla (mínimo  $\varnothing$  12) en el borde del forjado de tal forma que queden las patas hormigonadas dentro de las correas de hierro de forjado quedando la zona que abraza a la horca por fuera del forjado consiguiendo así una pequeña inclinación en la horca.

Las redes verticales serán de Poliamida de alta tenacidad termo fijada, con cuadrícula de 100x100 mm máxima y serán inspeccionadas comprobando su buen estado y que no ha pasado un año desde su primera puesta, antes de su colocación.

Se colocarán omegas de ferralla con patas de forma que queden embutidas en el hormigón, cada medio metro, para la sujeción de la red en el suelo y servirán como puntos de anclaje para sistemas de sujeción individuales para tareas de colocación, mantenimiento o desenganche de las redes o cualquier otro trabajo con riesgo de caída, tras el fundido del forjado.

La altura máxima a cubrir será de 6,00 m. o dos forjados.

Antes de la eliminación o ascenso del sistema de redes se colocará barandillas perimetrales, compuestas por sargentos y tableros en el forjado.

Una vez conformado el enmaderado se realizará la colocación de barandillas de protección de borde de forjado, éstas se colocarán sobre el propio sistema de encofrado mediante sargentos de apriete pero de forma vertical.

La confección del enmaderado será continuo y sin dejar huecos por detrás. Los remates de los pilares se irán realizando conforme se va avanzando, y los huecos del forjado de hormigón se realizarán con tablón corrido y se encofrarán desde arriba, una vez este consolidada la superficie.



**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

Cuando se realicen vigas colgadas o pequeños encofrados, en los cuales no hay posibilidad de colocar barandilla perimetral o redes bajo forjado, se protegerán a los trabajadores mediante líneas de vida entre las esperas, en estas líneas de vida los trabajadores anclaran sus arneses anticaídas.

Para los trabajos de montaje se utilizarán sistemas anticaídas y líneas de anclaje a situar sobre la parte ejecutada del forjado interior.

Con el fin de conseguir una protección en los forjados que apoyan en muros perimetrales, durante la ejecución de éstos, y antes de su hormigonado se colocarán en su armadura redondos de ferralla de al menos 18 mm de Ø de longitud suficiente que sobresalga por encima del forjado futuro al menos un metro, estos redondos se colocarán al menos cada 1,5 m. para que sirvan de sustentación del sistema de vallado, y no molesten a la posterior colocación de la armadura y tabicas del forjado.

La correcta colocación de los redondos de elevada longitud, deberá ser la que no impida la realización de los trabajos de ferrallado y hormigonado del forjado que se encuentren protegiendo, sólo para traspasar el forjado al interior una vez hormigonado.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación e información.
- Redes y barandillas.
- Sistemas de líneas de vida

**PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Casco de protección.
- Calzado de seguridad
- Arnese de seguridad con anclaje superior.



**Riesgo Detectado:**

**CAÍDAS AL MISMO O A DISTINTO NIVEL DEL BORDE DE FORJADOS EN LOS DESPLAZAMIENTOS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

Se mantendrán las protecciones perimetrales del apartado anterior.

El ascenso y descenso a los encofrados se realizará a través de escaleras normalizadas, las cuales cumplirán con los requisitos establecidos más adelante, para este tipo de medio auxiliar.

Se prohíbe trepar por las armaduras o por los encofrados de muros, o pilares, siempre se utilizarán medios auxiliares como andamios y escaleras.

Todos los trabajadores que actúen en fase de estructura tendrán actualizado su reconocimiento médico para detectar trastornos orgánicos que imposibiliten los trabajos en altura (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.).

Todos los huecos del forjado (bajantes, ventilaciones, huecos de tuberías pasantes, deberán quedar en todo momento perfectamente protegidos o mediante su vallado o mediante su entablonado que deberá ser acorde a las dimensiones del hueco, en todo caso este entablonado deberá asegurarse ante el movimiento voluntario y accidental, por ejemplo mediante su clavado al propio encofrado o forjado una vez hormigonado éste.

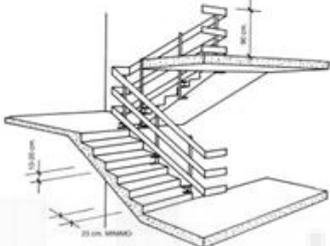
**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación en Información Pasarelas Redes verticales y/o vallado perimetral

**PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Calzado de seguridad S3



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR HUECOS DE ESCALERA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los forjados se encofrarán completamente eliminando así todos los huecos interiores durante el proceso de preparación y hormigonado de los diferentes forjados, una vez consolidados estos, se irá realizando la escalera desde la planta inferior. El ascenso y descenso durante éste periodo se realizará mediante escaleras manuales.</p>				
				
<p>La protección de la escalera se irá ejecutando de forma provisional durante su encofrado pudiendo colocar las barandillas cosidas sobre los puntales o sobre sargentos de apriete en el propio encofrado de la escalera. Se protegerá en su totalidad conforme se vaya hormigonando mediante barandilla de seguridad la cual se colocará mediante casquillos metálicos atornillados a la escalera por su interior, los cuales van agujereados para poder colocar el soporte de la barandilla, estos sargentos también se podrán colocar directamente sobre la huella de los escalones realizando el taladro previamente.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información.</li> <li>- Redes y barandillas.</li> <li>- Sistemas de líneas de vida</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Arnéses de seguridad con anclaje superior.</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL EN EL VERTIDO DE PILARES.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>En plantas superiores, previo al inicio del vertido de hormigón en pilares próximos al borde de forjado, se subirán las redes hasta 1 metro por encima de la plataforma de hormigonado.</p> <p>Se utilizarán medios auxiliares como torreta de hormigonado, y/o plataforma elevadora. Nunca treparán los trabajadores por las placas de encofrado. Estos elementos tendrán la rigidez, solidez y estabilidad suficiente, en función de su altura, y estarán contruidos de forma que se evitan movimientos y/o desplazamientos que pongan en peligro la seguridad de los trabajadores, Serán comprobados y verificados periódicamente. La</p>		
<p>plataforma de trabajo, en 3 de sus lados se instalará una barandilla de 90 cm. de altura formada pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.</p> <p>El acceso se cerrará mediante una cadena o barra sólida siempre que existan personas sobre la plataforma. Una vez colocada en la posición de trabajo se frenarán o calzarán las ruedas para impedir su movimiento.</p> <p>El ascenso y descenso se realizará mediante una escalera adecuada. Se prohíbe el transporte de personas, materiales o herramientas durante el cambio de posición de la torreta. Para el llenado de los pilares de esquina, la torreta se situara siempre paralela a la cara interior del pilar, nunca junto al borde del forjado.</p> <p>Se prohíbe guiar o recibir directamente el cazo de hormigonado, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo. Se conducirá el cazo si fuera necesario con cuerdas.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		   <p>Protección obligatoria de los pies      Protección obligatoria de la cabeza      Protección obligatoria de la vista</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación en información</li> <li>- Redes tipo horca o vallado perimetral</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>		 <p>Protección obligatoria de las manos</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> <li>- Gafas antiproyección</li> <li>- Guantes contra riegos mecánicos</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DURANTE EL ACCESO A PLANTA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>En los accesos mediante escalera a las planta superiores, la escalera estará perfectamente calzada en la parte inferior y sujeta en la parte superior, sobre saldrá al menos un metro en la zona de desembarco y tendrá una inclinación alrededor de 75°. Cuando el acceso no se realice en el frontal del forjado, sino en medio de la planta a través de un hueco en el forjado, este estará vallado en dos laterales cuando sea del ancho de la escalera y en tres cuando este sea superior al ancho de la escalera.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Vallado perimetral				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de Protección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR TROPIEZO CON OBJETOS O MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes. Al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los desechos se verterán en la zona para tal fin instalada.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		 		
- Orden y limpieza				
- Delimitación de las zonas de acopio				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS POR HUECOS INTERIORES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	M	ED	IM	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
	<p>En esta obra no será el caso de tener patinillos o huecos interiores, pero lo haremos aplicable al hueco de la escalera.</p> <p>Los huecos interiores pequeños se protegerán mediante tablonos clavados al forjado, mientras que los huecos de mayores dimensiones tales como el hueco de escalera, además de realizarlos con tablón corrido. Primeramente se deberán entablonar para una vez fundido el forjado y antes de desencofrar proteger perimetralmente mediante barandillas evitando así que existan huecos abiertos con riesgo de caídas.</p> <p>Cuando se tengan que preparar u hormigonar pilares en la cercanía de estos huecos internos se protegerán mediante la colocación de redes horizontales, las cuales se podrán colocar con el mismo sistema que las verticales (omegas embutidas en el hormigón), mediante la colocación posterior de tacos de expansión y argollas o sobre los propios sargentos taladrados en el forjado.</p>			
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes horizontales</li> <li>- Barandillas Tablonos</li> </ul>				
				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se colocaran estratégicamente focos de luz dónde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo, evitando la creación de sombras.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Iluminación.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN MANUAL</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se colocará visera de acceso a la edificación si se prevee que pueda caer algún objeto desde arriba, es decir se protegería la zona desde línea de fachada hasta acera. Se realizará una señalización del perímetro de la obra, para establecer una zona de seguridad, y evitar el paso</p>				

de personas en la zona de mayor riesgo de caída de objetos de la estructura.  
Se señalizarán las zonas de paso en cota cero.  
La limpieza de restos en las redes se hará periódicamente y no habrá trabajadores en la misma vertical de los trabajos.  
En las planta superiores el vallado se realizará mediante sargentos y tableros o de lo contrario el vallado dispondrá de rodapié de 15 cm como mínimo.  
Los trabajadores para circular por la obra deberán disponer en todo momento del casco de protección y se señalizará en la entrada a la obra.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		 Protección obligatoria de la cabeza	
- Marquesina. - Barandilla. - Señalización.			
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>			
- Casco de protección			

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>EXPOSICIÓN A VIBRACIONES POR EL USO DEL VIBRADOR</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Es importante para la mínima transmisión de vibraciones que el trabajador tenga las manos secas y calientes por lo que es recomendada la utilización de guantes de protección. Los trabajadores afectados realizarán descansos en la exposición, todos los que el sistema productivo les permita. El trabajador podrá optar por la utilización de cinturón lumbar, más ancho en la parte lumbar que en la abdominal y muñequeras ajustadas.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes. - Faja lumbar (opcional)				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDA DE ELEMENTOS DEL ENCOFRADO POR DESPLOME, DERRUMBAMIENTOS O EN SU DESENCOFRADO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se verificará diariamente por el encargado y por los propios trabajadores la resistencia de los elementos de apuntalamiento y arriostramiento, para garantizar la estabilidad frente a los esfuerzos que han de soportar. Para el desencofrado se deberá actuar siguiendo los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se colocarán una cuerdas de forma transversal a las vigas maestras para cuando procedamos aflojando los puntales que las sujetan vayan cayendo y depositando sobre las cuerdas sin caer, se irá aflojando en una misma dirección y sentido, desde una punta de la viga hasta la otra, para que su caída se consiga cuando el trabajador se encuentra fuera de la zona de acción, ya que la caída se consumará al aflojar el</li> </ol>				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

puntal.

2. No existirán más trabajadores en la zona dónde se está procediendo al desencofrado, ya que una falta de coordinación entre ellos puede provocar la caída de elementos de unos sobre otros.
3. Posteriormente se irá ejecutando similar procedimiento con las guías porta-tableros teniendo en cuenta no ponerse nunca debajo de la zona de caída de los tableros, para lo cual habrá que hacerlos caer todos al mismo tiempo junto con la viga porta-tableros, éste efecto lo conseguimos, aflojando los puntales de las vigas desde dentro hacia fuera y soltando los dos puntales de las puntas al mismo tiempo, teniendo así a los dos trabajadores fuera de la zona de acción de los tableros. Se irán eliminando las vigas porta-tableros alternativamente.
4. Por último los tableros que no caigan por el efecto adhesivo del hormigón, deberán ser despegados consiguiendo que caían hacia la zona contraria desde donde se encuentra el trabajador, para ello se apoyarán con una cuña, puntal o cualquier otro elemento con el que pueda el trabajador conseguir el efecto cuña. Moviéndonos siempre hacia el lado ya desencofrado o perfectamente encofrado sin riesgo de caída de elementos.

En el perímetro del forjado se alojará la plataforma de carga y descarga, esta plataforma se colocará apuntalando, en la altura de dos forjados, las vigas de las que están compuestas, en estas irán alojadas por medio de las grúas, todos los materiales de acopio para la realización de la obra, como bovedillas, ladrillos, hormigón etc...

Cuando se empiece a desencofrar, no se deberá dejar ningún trozo de encofrado sin carga de trabajo, a medio desencofrar, en su caso, se deberá señalizar e imposibilitar el acceso de cualquier persona a esa zona.

El desencofrado no se debe de realizar antes del tiempo indicado por la dirección.

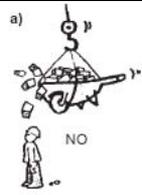
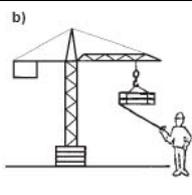
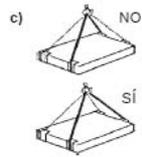
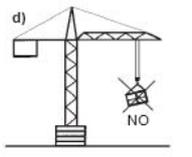
Se debe de realizar antes de su instalación la verificación del estado de conservación y resistencia de los elementos componentes del sistema de encofrado (puntales, etc.).

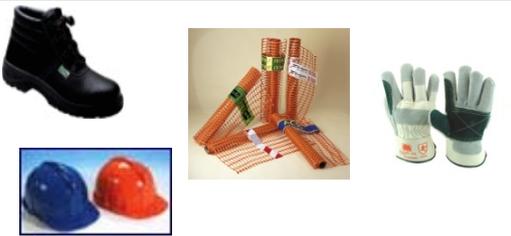
Reparto uniforme de cargas en planta. Se prohíbe el acopio de cargas excesivas sobre encofrados, ni partes recién hormigonadas. Uso obligatorio del casco de seguridad.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes y Gafas.</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>					
<b>CAÍDA DE OBJETOS Y GOLPES EN MANIPULACIÓN CON LAS GRÚAS</b>					
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>	
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>					

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

		<p>No habrá trabajadores en la zona de batido de la carga siendo la utilización de las grúas realizada por personal especializado. La ferralla y armaduras se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. La carga se enganchará con eslingas normalizadas, agarrándose como mínimo dos puntos separados, nunca se izarán en vertical.</p> <p>El guiado de las cargas se realizará mediante cabos que impidan el aplastamiento de los trabajadores en caso de desplome.</p> <p>Toda carga se asegurará así como su contenido antes de se transporte.</p>
		
<p><b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b></p>		
<p>- Formación e Información.</p>		
<p><b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b></p>		
<p>- Casco de protección.</p>		

<p><b>Riesgo Detectado:</b></p>				
<p><b>PISADA SOBRE OBJETOS, TORCEDURAS Y PINZAMIENTOS.</b></p>				
<p><b>Evaluación del riesgo</b></p>	<p><b>PRO</b> B</p>	<p><b>CON</b> D</p>	<p><b>E. R.</b> TO</p>	<p><b>PLANIFICACION</b> Acción de continuo cumplimiento</p>
<p><b>Procedimiento de Trabajo</b></p>				
	<p>Se establecerán zonas de paso no inferiores a 60 cm. El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. Los paquetes de ferralla se servirán con los extremos protegidos, mediante el sistema de "setas" o cualquier otro que resulte eficaz. Previo a los trabajos en las cercanías de las esperas de los pilares, estas se protegerán mediante setas protectoras o elementos similares que impidan que un trabajador pueda cortarse o clavárselas en caso de caer sobre ellas. Los huecos de las bajantes se protegerán mediante tabloncillos clavados al forjado.</p>			
<p><b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b></p>				
<p>- Formación e Información. - Setas protectoras.</p>				
<p><b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b></p>				
<p>- Calzado de seguridad S3. - Casco de seguridad. - Guantes riesgo mecánico. - Delimitación de zonas</p>				

<p><b>Riesgo Detectado:</b></p>				
<p><b>DERMATITIS POR CONTACTOS CON HORMIGÓN</b></p>				
<p><b>Evaluación del riesgo</b></p>	<p><b>PRO</b> B</p>	<p><b>CON</b> D</p>	<p><b>E. R.</b> TO</p>	<p><b>PLANIFICACION</b> Acción de continuo cumplimiento</p>
<p><b>Procedimiento de Trabajo</b></p>				
<p>Por los componentes que forman este material, pueden darse problemas cutáneos por el contacto con ellos, por lo que se utilizarán guantes de goma para la manipulación de estos.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Guantes de protección	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Uso de gafas antiproyecciones ante cualquier trabajo que suponga riesgo de proyección de partículas o salpicaduras.</p> <p>Situaciones con grave riesgo de proyecciones son, utilización del martillo neumático, utilización de radial, utilización de dobladora cizalla combinada, utilización de tronzadora, trabajos de soldadura eléctrica, trabajos de corte de materiales cerámicos, trabajos con ferralla, trabajos con pinturas.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
- Marcado CE	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Gafas antiproyección	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.</p> <p>En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 Kg., el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.</p> <p>Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores podrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información.	
- Medios Auxiliares / Medios mecánicos para el manejo de cargas.	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Faja Lumbar (opcional)	

**RECOMENDACIONES SOBRE POSTURAS Y MOVIMIENTOS EN LA MANIPULACIÓN DE CARGAS**



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
				<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Las esperas de armaduras que no se encuentren dobladas y por lo tanto supongan un riesgo de punzamiento en zonas de trabajo y de paso, se protegerán con setas protectoras en su punta. Cuando existan conjuntos de redondos en punta se podrán proteger de forma colectiva mediante su vallado o con cualquier elemento de tipo plástico que soporte el punzamiento.</p> <p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p> <p align="center"><b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b></p>				
				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico)</p>				

mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.

La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla, con tensión de 24V.

Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento.

El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables. El suministro eléctrico y de agua se realizará separado.

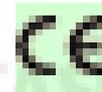
La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra (grúa, vibrador, etc.), la toma de tierra se comprobará periódicamente.

No se realizarán trabajos en la cercanía de líneas eléctricas desnudas, sin proteger el riesgo de contacto eléctrico.



**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Magnetotérmicos
- Diferenciales
- Cuadros estancos y Marcado CE
- Señalización
- Formación e Información



**PRETECCIONES INDIVIDUALES**

- Calzado de Seguridad
- Guantes de protección

**Riesgo Detectado:**

**LOS DERIVADOS DE LA FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación e información
- Orden y limpieza

**PRETECCIONES INDIVIDUALES**

- Calzado de seguridad



**Riesgo Detectado:**

**LOS DERIVADOS DE LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

Por el tipo de trabajo a ejecutar y las variaciones climatológicas que pueden llegar a darse (frío, calor), la medida preventiva será la utilización de ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
-	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Ropa de trabajo acorde al estado meteorológico	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA INTROMISIÓN DESCONTROLADA DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Vallado de la obra y señalización de prohibido el paso. Mantener una única puerta de acceso a la obra				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Cerramiento de obra. - Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

## **MANIPULACION DE HORMIGON**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL EN EL VERTIDO DE PILARES, JÁCENAS, ETC.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	ED	IM	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>En plantas superiores, previo al inicio del vertido de hormigón en pilares próximos al borde de forjado, se subirán las redes hasta 1 metro por encima de la plataforma de hormigonado. Se utilizarán medios auxiliares como torreta de hormigonado y/o plataforma elevadora. Nunca treparán los trabajadores por las placas de encofrado. Estos elementos tendrán la rigidez, solidez y estabilidad suficiente, en función de su altura, y estarán contruidos de forma que se evitan movimientos y/o desplazamientos que pongan en peligro la seguridad de los trabajadores, Serán comprobados y verificados periódicamente. La plataforma de trabajo, en 3 de sus lados se instalará una barandilla de 90 cm. de altura formada pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.</p> <p>El acceso se cerrará mediante una cadena o barra sólida siempre que existan personas sobre la plataforma. Una vez colocada en la posición de trabajo se frenarán o calzarán las ruedas para impedir su movimiento.</p> <p>El ascenso y descenso se realizará mediante una escalera adecuada. Se prohíbe el transporte</p>		

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN  
PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

de personas, materiales o herramientas durante el cambio de posición de la torreta. Para el llenado de los pilares de esquina, la torreta se situará siempre paralela a la cara interior del pilar, nunca junto al borde del forjado.  
Se prohíbe guiar o recibir directamente el cazo de hormigonado, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo. Se conducirá el cazo si fuera necesario con cuerdas.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		 Protección obligatoria de los pies	 Protección obligatoria de la cabeza	 Protección obligatoria de la vista
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación en información</li> <li>- Redes tipo horca o vallado perimetral</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>		 Protección obligatoria de las manos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> <li>- Gafas antiproyección</li> <li>- Guantes contra riegos mecánicos</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO O DISTINTO NIVEL AL HORMIGONAR EL FORJADO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Antes de comenzar el hormigonado de cualquiera de los forjados se comprobará el perfecto estado del vallado perimetral del forjado, y para plantas superiores, se comprobará la existencia de vallado o de redes tipo horca. Se prohíbe pisar directamente sobre bovedillas, para ello se establecerán pasos de 0.60 m. de anchura. No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los desechos se verterán en la zona destinada para tal fin instalado.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Redes tipo horca o vallado perimetral</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3 impermeable</li> <li>- Casco de protección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE LA CARGA DEL CUBO, INCLUSO DE ESTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de las grúas que lo sustentan. El gancho de anclaje dispondrá del tope máximo de carga admisible, así como del pestillo de seguridad. El cable no tendrá deformaciones, ni roturas, retirándose si presenta, más del diez % de los hilos rotos.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
- Gancho con Marcado CE		
- Eslingas con Marcado CE		
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>		
- Casco de protección		
- Calzado de seguridad		

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>En los movimientos del cubo se evitarán los balanceos, este será guiado por medio de cabos, nunca directamente con las manos.          El ascenso se ejecutará de forma vertical.          Se prohíbe situar a los operarios en los radios de acción de los camiones hormigoneras durante sus movimientos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS DE HORMIGÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Utilizar gafas de protección contra impactos o salpicaduras de hormigón.          Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de atoramientos y tapones.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyecciones				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Nunca se situarán trabajadores debajo del cubo, ni este se transportará por parte del grúa, por encima de trabajadores.          En el caso de no tener el grúa visibilidad suficiente será guiado por un ayudante, dándole las instrucciones con las señales normalizadas.          El trabajador que enganche el cubilote al gancho de la maquinaria de elevación, será el mismo que le dé la indicación al grúa de levantar, mientras tanto el grúa no elevará el cubilote.          Al levantar el cubilote el trabajador que guía el arranque de la maniobra no pondrá las manos próximas al punto giro del asa del cubilote.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Calzado de seguridad - Guantes de riesgo mecánico - Casco de protección	

**Riesgo Detectado:**  
**GOLPES, CORTES, ABRASIONES**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

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

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Guantes de PVC - Calzado de PVC con punte metálica - Casco de protección	

**Riesgo Detectado:**  
**SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.

En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores o por medios mecánicos, solo en casos puntuales para pesos comprendidos entre 40 y 25 Kg se realizará por un solo trabajador.

El cubilote de hormigón no será guiado por el trabajador, sino que se moverá mediante la grúa.

Para abrir la trapilla, la palanca de apertura se colocará a la altura de los hombros.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información - Medios mecánicos para el manejo de cargas.	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Faja lumbar (opcional)	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>DERMATITIS POR CONTACTOS CON HORMIGÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Por los componentes que forman este material, pueden darse problemas cutáneos por el contacto con ellos, por lo que se utilizarán guantes de goma para la manipulación de estos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de protección				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo, evitando la creación de sombras. Para cualquiera de las fases de obra, se deberán realizar mediciones de iluminación en los puestos de trabajo en el caso de que se realicen trabajos nocturnos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>VIBRACIONES POR VIBRADO DEL HORMIGÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Es importante para la mínima transmisión de vibraciones que el trabajador tenga las manos secas y calientes por lo que es recomendada la utilización de guantes de protección. Los trabajadores afectados realizaran descansos en la exposición, todos los que el sistema productivo les permita. El trabajador podrá optar por la utilización de cinturón lumbar, más ancho en la parte lumbar que en la abdominal y muñequeras ajustadas.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
-				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faja lumbar (opcional)</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Guantes mullidos</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
- Orden y limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Por el tipo de trabajo a ejecutar y las variaciones climatológicas que pueden llegar a darse (frío, calor), la medida preventiva será la utilización de ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Ropa de trabajo acorde al estado meteorológico.				
- Chubasquero de PVC ( en su caso )				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA INTROMISIÓN DESCONTROLADA DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Vallado de la obra y señalización de prohibido el paso. Mantener una única puerta de acceso a la obra				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Cerramiento de obra.				
- Señalización				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Imposible utilizar ya que se trata de personas ajenas a obra, con lo que solo podrán ser efectivas las protecciones colectivas.				

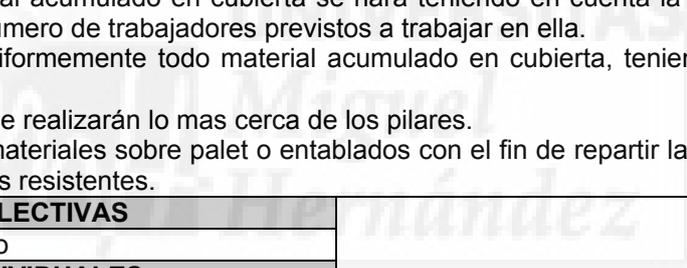
## **IMPERMEABILIZACIONES**

El tipo de impermeabilizaciones que se realizará será por medio de colocación de tela asfáltica para cubiertas y terrazas.

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Una vez hormigonado el forjado de cubiertas, se mantendrá el encofrado y protecciones colectivas de esta fase (redes verticales, vallado encofrado) para ejecutar los trabajos de peto perimetral, que protegerán los trabajos de impermeabilización en cubiertas.</p> <p>Con respecto a las terrazas deberán instalarse líneas de anclaje provisionales entre pilares mediante el uso de anclajes y líneas textiles, o en su caso se instalarán puntos de anclaje mediante tornillos expansivos en el techo de las terrazas, para el anclaje de sistemas</p>		
<p>anticaídas individuales.</p> <p>En el caso de que se instalen los andamios de ejecución de fachada antes de realizar los trabajos en terrazas, éstos podrán servir de protección exterior.</p> <p>Instalación de protecciones (barandillas o elementos de similar resistencia), en todos los huecos verticales y tapado de huecos horizontales. Se revisará la disposición y el estado de conservación de las protecciones colectivas montadas en fases anteriores como son las barandillas y/o las redes, reponiendo aquellas que se encuentren deterioradas.</p> <p>Se comunicará al resto del personal la prohibición de que se estén realizando trabajos en plantas superiores en la vertical de la situación de los trabajadores trabajando en los muros de forma exterior, los trabajos no se podrán realizar hasta que los operarios no comprueben y verifiquen que no se están ejecutando trabajos en la vertical y que todo los trabajadores conocen de su situación, este punto lo verificarán en coordinación con recursos preventivos y encargados.</p> <p>En previsión de los trabajos de terminación de la cubierta, en fase de estructura y durante el hormigonado se colocaron unas omegas de ferralla, cosidas a la armadura para que sirvan como punto de instalación de línea de anclaje, una vez se hagan los petos de las terrazas no transitables que no tendrán la altura de seguridad correspondiente, por lo tanto para los trabajos de impermeabilización se hará uso de estos puntos de anclaje para el anclaje de sus equipo anticaídas (arnés), en línea de vida.</p> <p>Se deben de comprobar la aptitud de los reconocimientos médicos para la admisión del personal que deba realizar trabajos en altura, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.) que puedan padecer y provocar accidentes al operario.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Sistemas de cable vida</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Arnés anticaída</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Mantener la zona de trabajo en perfecto estado de orden y limpieza, programando estas labores antes y después del trabajo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Orden y limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de protección S3				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>HUNDIMIENTO DE CUBIERTA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
La cantidad de material acumulado en cubierta se hará teniendo en cuenta la resistencia del mismo, así como el número de trabajadores previstos a trabajar en ella. Se deberá repartir uniformemente todo material acumulado en cubierta, teniendo siempre el justo y necesario. Las zonas de acopio se realizarán lo mas cerca de los pilares. Se deberá apilar los materiales sobre palet o entablados con el fin de repartir la carga ejercida sobre varios elementos resistentes.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Orden en el acopio				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Formación e información				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de gafas de seguridad, en trabajos que se desarrollen por encima del plano de la vista.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>QUEMADURAS POR LLAMAS ABIERTAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Como norma de seguridad se establecerá la prohibición de dejar el soplete encendido, en las				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

<p>pausas o paradas del trabajo. Deberán revisarlo antes de cada utilización, descartando su utilización cuando se advierta cualquier anomalía en su estado de conservación.</p>	
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
- Guantes de protección	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para</p>		
<p>trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera. Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b></p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
- Delimitación de la zona.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de protección.				
- Casco de protección.				
- Guantes.				
- Gafas.				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGO POR CONTACTO TERMICOS CON LA TELA ASFÁLTICA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				

Los trabajos colocación de la tela asfáltica, pueden realizarse pegando la tela asfáltica por medio de calor, esta tela se calienta por medio de soplete y se va colocando en el suelo de la cubierta, por lo que se utilizarán guantes de protección como es la manipulación de éstos y se aconseja en la colocación de suelo el uso de botas de seguridad.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Guantes de protección térmica	
- Ropa de trabajo	

**Riesgo Detectado:**

**INCENDIOS O EXPLOSIONES**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento

**Procedimiento de Trabajo**

Cuando se efectúa el sellado de materiales bituminosos se vigilará constantemente la posición de los mecheros y lamparillas para evitar incendios. Como norma de seguridad se establecerá la prohibición de dejar el soplete encendido, en las pausas o paradas del trabajo.

Se deberá de disponer en la zona de trabajo de un extintor de polvo polivalente ABC dieléctrico.

Revisar las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases en zonas de trabajo. Está totalmente prohibido utilizar sopletes que no dispongan de válvulas antirretroceso de llama.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
- Válvulas y aparataje con marcado CE	
- Extintor de polvo ABC	
-	

**Riesgo Detectado:**

**RIESGO DE INHALACIÓN DE VAPORES ORGÁNICOS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento

**Procedimiento de Trabajo**

Durante el calentamiento de la tela asfáltica por medio del soplete se pueden generar vapores orgánicos, deberá realizarse el trabajo en lugares bien ventilados, evitando posibles intoxicaciones.

Empleo de mascarillas auto filtrantes para gases y vapores, no siendo válidos los filtros blancos contra partículas tipo P.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Mascarillas para gases y vapores	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Equipos de luz autónomos				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Formación e información				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los escombros y desechos se verterán en la zona para tal fin instalada. Utilización de botas de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Orden y limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Por el tipo de trabajo a ejecutar y las variaciones climatológicas que pueden llegar a darse (frío, calor), la medida preventiva será la utilización de ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Ropa adecuada a la estación				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>AFECCIONES REUMÁTICAS EN LAS RODILLAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilizar rodilleras aislantes en los trabajos de colocación de suelo, para evitar el contacto directo de las rodillas con la humedad del suelo o zonas mojadas				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Rodilleras				



## CUBIERTAS

Se proyecta una estructura de forjado plano transitable protegido con peto perimetral.

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAIDAS A DISTINTO NIVEL EN FASE DE ESTRUCTURA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>pro</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Una vez hormigonado el forjado de cubierta, y antes del desmontaje de las protecciones perimetrales de la estructura (redes verticales y vallado del encofrado) se procederá a ser posible a la ejecución del peto perimetral de fábrica de ladrillo, y en el caso de que se tenga que realizar el peto perimetral sin las protecciones descritas utilizaremos la línea de vida que pasará por las argollas previstas ancladas al hormigón, y como posteriormente se harán la formación de pendientes- impermeabilización, etc. Irremediamente por no tener los petos la altura de seguridad correspondiente, el trabajador tendrá que utilizar el arnés de seguridad atado a la línea de vida prevista.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado</li> <li>- Andamios como protección colectiva</li> <li>- Sistemas de anclaje</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea de anclaje.</li> <li>- Arnés de seguridad</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Caídas al mismo nivel por tropiezo con objetos, materiales o escombros, torcedura, punzamientos, corte o golpes</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso.          Los escombros y desechos se verterán la zona para tal fin instalada.          Se prestará especial cuidado a las líneas provisionales de tensión y de agua necesarias para efectuar los trabajos en cubierta.          El almacenamiento de materiales se hará de manera ordenada.          Se evitará pisar sobre las zonas de cubierta donde se haya aplicado materiales de sellado tales como productos bituminosos; así como el los recipientes para el transporte de material bituminoso se realizará al 50% de su capacidad para evitar posibles derrames durante el transporte.          Se utilizará botas de seguridad antideslizantes y Vacunación antitetánica</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización con cinta balizamiento</li> <li>- Señalización con pictogramas</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>				

--	--

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Golpes con las cargas de las grúas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los materiales necesarios para los trabajos en cubierta se procurarán colocar en la parte plan, evitando así la posible inestabilidad de palés, bateas etc, y en su caso, se calzará y se distribuirá en la menor cantidad posible.</p> <p>La utilización de las grúas en su caso, se realizará por personal especializado, situándose en todo momento en lugar visible para realizar los trabajos de ascenso y descenso de cargas. Las cargas se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. No permanecerán trabajadores en la zona de batido de la carga. En el izado de las cargas se efectuará de forma vertical, para evitar balanceos indeseados. Las cargas serán recogidas y guiadas por dos trabajadores, los cuales la recogerán de dos cabos que se agarrarán a la carga, para evitar su guiado directamente con las manos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Atrapamiento o aplastamiento por cargas, en el ascenso, descenso y recogida</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se atarán cabos a la carga de las grúas para su guiado, evitando así el manejo directo con las manos, esto se realizará por dos operarios. Las cargas se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. El gruista tendrá una perfecta visión de la zona de descarga y de carga, en el caso de que no sea posible esta obligatoriedad, tendrá la ayuda de un señalista, el cual le guiará mediante la señalización normalizada para estas actuaciones.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>										
<b>Golpes y cortes con herramienta manual, eléctrica y materiales</b>										
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>						
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>						
<b>Procedimiento de Trabajo</b>										
<p>Utilización de guantes, ropa de trabajo, botas y casco de seguridad.            La herramienta manual se utilizará para lo que ha sido diseñada.            No se dejará abandonada en el suelo maquinaria.            La maquinaria se desconectará cuando no se esté utilizando.            En el caso de que un trabajador desconecte una conexión se cerciorará a que pertenece.            Nunca inutilizar las protecciones de la maquinaria.            En el caso de observarse alguna anomalía en el funcionamiento de alguna máquina se desconectará de la corriente y se comunicará al encargado, nunca se intentará arreglarla, eso es competencia de personal especializado.            Deben estar construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.            Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.            Usar herramientas con esquinas y bordes redondeados. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Se adaptarán protectores adecuados a aquellas herramientas que lo admitan.            La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas.            Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado.            De ser posible, evitar movimientos repetitivos o continuados. Mantener el cuerpo a un costado del cuerpo con el antebrazo semidoblado y la muñeca en posición recta. Usar herramientas livianas, bien equilibradas, fáciles de sostener. Usar herramientas diseñadas de forma tal que den apoyo a la mano de la guía y cuya forma permita el mayor contacto posible con la mano. Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice.            Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas.            Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente.            Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b></th> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">   </td> </tr> <tr> <td>- Formación e información</td> </tr> <tr> <th><b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b></th> </tr> <tr> <td>- Calzado de seguridad</td> </tr> <tr> <td>- Casco de protección</td> </tr> </thead></table>					<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	 	- Formación e información	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	- Calzado de seguridad	- Casco de protección
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	 									
- Formación e información										
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>										
- Calzado de seguridad										
- Casco de protección										

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Contactos eléctricos directos e indirectos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos.</p>				

Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad. Los tendidos eléctricos serán aéreos, y se colocarán junto a los parámetros verticales en el interior, colocándose el tendido eléctrico para mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso.

La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad, rejilla protectora de la bombilla y tensión de 24V. Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.

El suministro eléctrico y de agua se realizará separado. La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra se comprobará periódicamente.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		  
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Señalización</li> <li>- Acotamiento de zonas con riesgo</li> </ul>		
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes dieléctricos</li> </ul>		

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgo de incendio</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Cuando se efectúa el sellado de materiales bituminosos se vigilará constantemente la posición de los mecheros y lamparillas para evitar incendios. Se dispondrá de extintores en la zona de trabajo, y los mecheros deberán estar apagados cuando no se utilicen.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		 		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización</li> <li>- Extintor</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de protectores auditivos en el uso de radial o cualquier tipo de herramienta que genere ruido excesivo, superior a 80 dB.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cascos auditivos</li> </ul>				

**Plan de Seguridad y Salud**  
**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Los derivados de las inclemencias meteorológicas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Por el tipo de trabajo a ejecutar y las variaciones climatológicas que pueden llegar a darse (frío, calor), la medida preventiva será la utilización de ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Uso de ropa adecuada a la estación				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Caída de objetos desprendidos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se prohibirán los trabajos en niveles inferiores al descubierto mientras se esté ejecutando algún trabajo en la zona de la cubierta , se colocará en su caso una red de protección horizontal anticascotes, si fuese un patio.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			 	
- Redes horizontales				
- Señalización				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				

## **ALBAÑILERÍA, CERRAMIENTOS EXTERIORES Y DIVISION DE INTERIORES**

La tabiquería interior se ejecutará a base de fábrica de ladrillo ordinario y los cerramientos exteriores a base de capuchina, doble hoja de ladrillo con aislante.

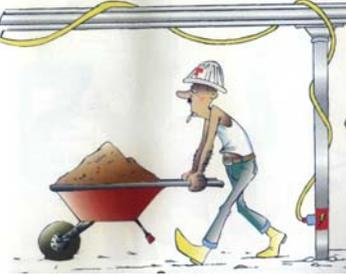
### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE HUECOS VERTICALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los cerramientos de fachada se ejecutarán desde el interior , estando el trabajador provisto de arnés y este atado mediante línea de vida a argollas en pilares o elemento de hormigón de forjado superior.</p> <p>En caso que haya que colocar el cerramiento de fachada desde el exterior.Estos medios auxiliares utilizados en esta fase cumplirán en todo momento lo establecido para ellos en el apartado de medios auxiliares.</p> <p>Se planificará la ejecución de trabajos con el fin de que se proceda a los cerramientos exteriores antes de los interiores, y así se protegerán los trabajos interiores cercanos a borde de forjado.</p> <p>Cuando se utilicen medios auxiliares, tipo borriquetas, andamios, escaleras, etc..., en los que el plano de trabajo se eleva del suelo, en las cercanías de huecos de ventanas, balcones o bordes de forjado, se comprobará previamente la existencia de redes de protección verticales, existencia de líneas de vida con su arnés, o la protección completa del hueco mediante puntales y barandillas, de lo contrario no se permitirán los trabajos en estos puntos hasta que no se haya colocado alguna de las protecciones ( como tableros debidamente fijados en puntales laterales frente al hueco).</p> <p>Cuando la utilización de estos elementos auxiliares suponga que la altura de trabajo sea superior a la de protección de las barandillas, éstas podremos suplementarlas mediante colocación de puntales o mediante colocación de redes sujetadas en el forjado superior y en el suelo o en su caso, el trabajador deberá prever un punto de anclaje cercano para la utilización de arnés de seguridad.</p> <p>Todos los huecos del forjado (bajantes, ventilaciones, huecos de tuberías pasantes, hueco de escalera, deberán quedar en todo momento perfectamente protegidos o mediante su vallado o mediante su entablonado que deberá ser acorde a las dimensiones del hueco, en todo caso este entablonado deberá asegurarse ante el movimiento voluntario y accidental, por ejemplo mediante su clavado al propio encofrado o forjado una vez hormigonado éste.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR TRABAJOS A BORDE DE FORJADO</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	M	ED	IM	Previo al inicio de los trabajos
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La realización de trabajos desde el interior de las planta puede suponer la eliminación de las medidas de protección colectiva existente a través de las barandillas perimetrales.</p> <p>El sistema de protección a utilizar para los trabajos de eliminación de estas barandillas será las líneas de vida , considerando perfectamente justificado la utilización de equipos de protección individual por el tiempo tan escaso de ejecución de los trabajos y por consecuencia de la exposición de los trabajadores al riesgo de caída.</p>				
<b>Medidas:</b>				
<p>En el sistema de línea de vida para uso temporal donde pueden sujetarse equipos de protección individual contra las caídas de altura.</p>				
		<p>Proceso de montaje en una planta:</p> <p>1.- Montar en pilares interiores una línea de vida con sus puntos de anclaje a pilares o partes de hormigón del techo.</p>		
				
<p>2.- Se anclarán a una altura considerable para que no moleste el trabajo normal de los trabajador (amarre por encima de la cabeza del trabajador) y evitar su desmontaje hasta que no se encuentre ejecutado en su totalidad el tabique, pudiendo dejar la falta del ladrillo pegado a pilar que permita el poder desmontar el amarre.</p>				
<p>3.- El punto de sujeción de la línea se instalará por la cara interior para que no impida la ejecución de los trabajos con normalidad.</p>				
<p>4.- Nos aseguraremos que las líneas de anclaje se encuentren adecuadamente tensas y su altura deberá tener en cuenta la altura de caída para el tramo de cuerda del conector y <b>NO UTILIZAR NUNCA</b> dispositivos absorbedores de energía, ya que la cinta posee tal característica.</p>				
<p>5.- Una vez finalizado la ejecución del tabique y su aseguramiento se podrá proceder a desmontar el amarre y terminar la falta del ladrillo necesario para que soltar.</p>				
<b>Recomendaciones generales:</b>				
<p>Las líneas de anclaje deben quedar instaladas por encima de las cabezas de los trabajadores, nunca por debajo.</p>				
<p>Supervisar que en la caída o trayectoria de descenso no existan elemento con lo que se pueda golpear el trabajador.</p>				
<p>La línea de anclaje sólo podrá ser utilizada de forma simultánea por dos trabajadores.</p>				

--

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR TROPIEZO CON OBJETOS, MATERIALES O ESCOMBROS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
				
<p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo. Al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los escombros y desechos se verterán la zona para tal fin instalada. Las líneas de tensión y de agua se colocarán aéreas junto a la pared a una altura mínima de 2 metros. El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso.</p> <p>Los ladrillos y demás materiales se acopiarán en adecuadas condiciones de estabilidad y se utilizarán lugares que no sean de paso</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				
				

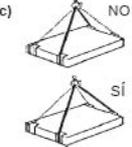
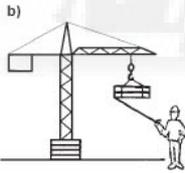
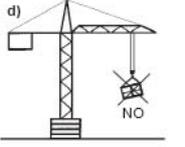
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR HUECOS DE ESCALERA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se protegerá en su totalidad conforme se vaya hormigonando mediante sargento de seguridad y tableros.</p> <p>En el momento que sea necesario retirar las protecciones colectivas, barandillas, el trabajador hará uso del arnés y línea de vida para la realización del trabajo y posteriormente se repondrán las barandillas o si es el caso se cerrará la zona para no permitir la entrada a la misma , hasta que estas puedan ser repuestas.</p> <p>Para la ejecución del cerramiento mediante paramento de ladrillo de parte del hueco de escalera, se planifica la ejecución de los trabajos desde el propio interior, utilizando andamios de borriquetas los cuales se podrán instalar en los descansillos de la escalera, siempre con un buen apoyo y nunca de forma desnivelada utilizando los escalones. Se extenderá el vallado existente hasta todo el tramo de viga, y se utilizará un punto de anclaje a la propia estructura para el uso de arnés anticaídas por parte de los trabajadores. Las escaleras deberán quedar fuera de uso para el reto del personal que deberá utilizar otra vías al menos en las plantas afectadas conforme avancen los trabajos.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información.</li> <li>- Redes y barandillas.</li> <li>- Sistemas de líneas de vida</li> </ul>	
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Arnés de seguridad con anclaje superior.</li> </ul>	

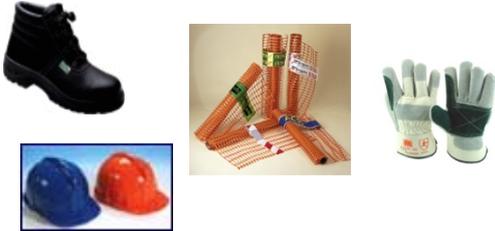
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ANDAMIOS O BORRIQUETAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>D</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>En la utilización de este tipo de medios auxiliares se atenderá a lo dispuesto en los apartados correspondientes a cada uno de ellos, no obstante se debe tener en cuenta que este tipo de medios auxiliares generan riesgos de caídas a distinto nivel, riesgo que se incrementa en el grado de peligrosidad cuando se esta trabajando en las proximidades de huecos que conectan con el exterior.</p> <p>Deberán emplearse como plataforma, elementos metálicos que tengan dicha función y que queden perfectamente anclados.</p> <p><b>Quedando expresamente prohibido el uso de plataforma tableros de madera.</b></p> <p>Deberá colocarse barandillas, cuando la superficie de trabajo se encuentra por encima de los dos metros de altura.</p> <p>Las plataformas deberán llevar elementos antideslizantes y no serán inferiores a 60 cm de ancho en su totalidad.</p> <p>Nunca deberá realizarse el desplazamiento del andamio con trabajadores.</p> <p>Suspender los trabajos los días de fuertes vientos.</p> <p>Antes de subir a un andamio móvil asegurarse de que las ruedas están frenadas.</p> <p>Los andamios a más de dos metros dispondrán de barandilla de seguridad a 90 cm. con listón intermedio y rodapié de 15 cm. y dispondrán de barandillas laterales.</p> <p>Todos los elemento de montaje provisional se revisarán diariamente por parte del personal de seguridad de la obra, los elementos que requieran de un mantenimiento, éste se realizará siguiendo las indicaciones de la empresa mantenedora.</p>				
				
				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Certificado de montaje</li> </ul>	
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída y líneas de vida.</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>En parámetros recién construidos en el caso de que se produzcan fuertes vientos que incidan sobre ellos se suspenderán los trabajos, por el peligro de que se produzca el derrumbe de estos.</p> <p>En cubierta se acopiarán los materiales repartidos de tal forma que nunca se sobrecargue una parte de la cubierta y se colocarán en las cercanías de los pilares.</p> <p>Los medios auxiliares del tipo andamios de fachada, así como los andamios de más de 3,5 metros de altura, serán montados por personal especializado y emitirán un certificado de montaje del andamio.</p> <p>Del mismo modo una vez recepcionado el medio auxiliar, se le realizará el mantenimiento que indique el fabricante.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDA DE OBJETOS Y GOLPES EN MANIPULACIÓN CON LAS GRÚAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>a) </p> <p>c) </p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>b) </p> <p>d) </p> </div> <div style="width: 35%;"> <p>La utilización de las grúas en su caso, se realizará por personal especializado, situándose en todo momento en lugar visible para realizar los trabajos de ascenso y descenso de cargas.</p> <p>No habrá trabajadores en la zona de batido de la carga siendo la utilización de las grúas realizada por personal especializado. Los materiales, palets de ladrillos, etc. se elevarán y colocarán suavemente sin realizar movimientos bruscos. La carga se enganchará con eslingas normalizadas, agarrándose como mínimo dos puntos separados, nunca se izarán en vertical.</p> <p>El guiado de las cargas se realizará mediante cabos que impidan el aplastamiento de los trabajadores en caso de desplome.</p> <p>Toda carga se asegurará así como su contenido antes de ser transportada. Se utilizarán palets normalizados y nunca se izarán cargas que no estén completamente paletizadas, y flejadas, no precediéndose al izado de materiales sueltos sin utilizar las correspondientes bateas para su izado.</p> </div> </div>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección.				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE OBJETOS, DESDE PLANTAS, HUECOS O ELEMENTOS DE ELEVACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Con el fin de evitar la caída de objetos sobre zonas de paso, se delimitarán un área mediante malla tipo tenis que impida el paso de personas por estas zonas. Colocación de las correspondientes barandillas de protección, con rodapié. Todos los accesos y salidas de la obra, ya sean a la calle o zonas interiores se realizarán a través de zonas protegidas mediante visera deprotección. Utilización de casco de seguridad para los operarios</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitación de zonas.</li> <li>- Marquesina de acceso</li> <li>- Marquesinas.</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PISADA SOBRE OBJETOS, TORCEDURAS Y PINZAMIENTOS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Se establecerán zonas de paso no inferiores a 60 cm completamente libres de objetos. El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. Cada trabajador será responsable de limpiar su tajo al finalizar la jornada. Los huecos de las bajantes se protegerán mediante tabloncillos clavados al forjado.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes riesgo mecánico.</li> <li>- Delimitación de zonas</li> </ul>				
				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para</p>		
<p>trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p>				
<b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>		
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>		

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>EXPOSICIÓN A NIVELES ACÚSTICOS SUPERIORES A LOS PERMITIDOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Utilización de protectores auditivos en el uso de radial o cualquier tipo de herramienta que genere ruido superior a 80 dB(A) ver instrucciones o informe de servicio de prevención.</p> <p><b>Obligatorios para el uso de radiales, motopicos, taladros, rozadoras,....</b></p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protectores auditivos</li> </ul>				

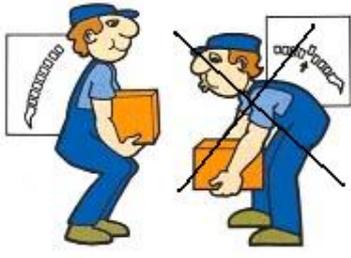
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Uso de gafas antiproyecciones ante cualquier trabajo que suponga riesgo de proyección de partículas o salpicaduras.</p> <p>Situaciones con grave riesgo de proyecciones son, utilización del martillo neumático, utilización de radial, picado de paredes, utilización de tronzadora, trabajos de soldadura eléctrica, trabajos de corte de materiales cerámicos, trabajos con ferralla o trabajos con pinturas, situaciones en las que será obligatorio el uso de gafas de protección.</p> <p>Durante la apertura de la roza, ya sea en un plano superior o inferior del plano de la visión, ya sea mediante herramienta manual tipo cincel y martillo o mediante herramienta eléctrica, como la rozadora eléctrica será obligatorio el uso de gafas de proyección.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Marcado CE</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR CAÍDA DE LAS GRÚAS, O MAQUINARIA AUTOPROPULSADA O ALGUNA DE SUS PARTES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Las grúas tendrá el correspondiente permiso de puesta en funcionamiento. Se instalará y mantendrá por personal especializado para tales menesteres. En el desplazamiento de cargas por la pluma se respetarán las cargas máximas admisibles en cada tramo de esta. La base de apoyo será estable y sensiblemente horizontal. Las partes móviles estarán protegidas mediante carcasa fija de protección.</p>				
		<p>Los viales de circulación, las zonas de acopio, la zonas de carga y descarga utilizados por las máquinas de transporte utilizados en la obra, se mantendrá limpios y nivelados evitando movimientos bruscos y peligros de los vehículos al conducirlos o maniobrar.</p>		
<p>El personal autorizado para el manejo de los vehículos de la obra, estará cualificado y se formará expresamente en una buena conducción evitando premuras, sobrecargas y giros bruscos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			 	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaleco para los trabajos en zonas comunes.</li> <li>- Casco de protección.</li> </ul>				

5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS O CON MAQUINARIA MANUAL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Delimitación de las zonas de paso de los vehículos, pasos de personal, zonas de acopio y de carga y descarga de materiales, zonas de batido de cargas, así como de giros y maniobras de la maquinaria, prohibiendo en todo caso el cruce de personas por estas zonas.</p> <p>Las máquinas irán provistas de dispositivo sonoro y luminoso de marcha atrás, servofrenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco e impacto y un extintor.</p> <p>En los casos de que los conductores no tengan una visibilidad adecuada sus maniobras serán guiadas por un señalista el cual ira provisto de casco de seguridad, calzado de seguridad y ropa de alta visibilidad de color amarillo.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Chaleco para los trabajos en zonas comunes.				
- Casco de protección.				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla, con tensión de 24V. Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables. El suministro eléctrico y de agua se realizará separado. La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra (grúa, vibrador, etc.), la toma de tierra se comprobará periódicamente.</p> <p>No se realizarán trabajos en la cercanía de líneas eléctricas desnudas, sin proteger el riesgo de contacto eléctrico.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Magnetotérmicos				
- Diferenciales				
- Cuadros estancos y Marcado CE				
- Señalización				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
Evaluación del riesgo	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.</p> <p>En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.</p> <p>Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				
- Guantes				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
Evaluación del riesgo	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Iluminación				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Formación e información				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>DERMATITIS POR CONTACTOS CON CEMENTO Y YESOS</b>				
Evaluación del riesgo	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Durante los trabajos de enlucido y levantado de tabiquería, pueden darse problemas cutáneos por el contacto con el cemento y/o yeso, por lo que se utilizarán guantes de protección para riesgos mínimos como es la manipulación de éstos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de PVC.				

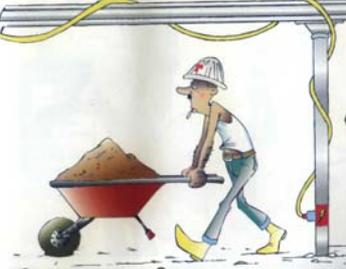
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGOS POR LA GENERACIÓN DE POLVO</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Los trabajos realizados con maquinaria que generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias deberá realizarse con los equipos de protección adecuados debiendo utilizar mascarilla autofiltrante tipo FFP1 y gafas antipartículas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			   <p>Protección obligatoria para las vías respiratorias</p>	
- Formación e Información - Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarillas autofiltrantes tipo P - Gafas antiproyecciones				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA INTROMISIÓN DESCONTROLADA DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Vallado de la obra y señalización de prohibido el paso. Mantener una única puerta de acceso a la obra				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Cerramiento de obra. - Señalización				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Al hacer referencia a personas ajenas a la obra, no existen estas.				

## **ROZAS (AYUDAS DE ALBAÑILERIA)**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE HUECOS VERTICALES (VENTANAS)</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los medios auxiliares utilizados en esta fase cumplirán en todo momento lo establecido para ellos en el apartado de medios auxiliares, en especial, cualquier plataforma de trabajo deberá tener al menos 60 cm de anchura, para que el trabajador pueda acceder a ella.</p> <p>Cuando se utilicen medios auxiliares, tipo borriquetas, andamios, escaleras, etc..., en los que el plano de trabajo se eleva del suelo, en las cercanías de huecos de ventanas, balcones o bordes de forjado, se comprobará previamente la existencia de redes de protección verticales, existencia de líneas de vida con su arnés, o la protección completa del hueco mediante puntales y barandillas, de lo contrario no se permitirán los trabajos en estos puntos hasta que no se haya colocado alguna de las protecciones anteriormente mencionadas.</p> <p>Cuando la utilización de estos elementos auxiliares suponga que la altura de trabajo sea superior a la de protección de las barandillas, éstas podremos suplementarlas mediante colocación de puntales o mediante colocación de redes sujetadas en el forjado superior y en el suelo o en su caso, el trabajador deberá prever un punto de anclaje cercano para la utilización de arnés de seguridad.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR TROPIEZO CON OBJETOS, MATERIALES O ESCOMBROS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>El trabajador procederá a la limpieza del escombros producido en el menor tiempo posible, en su caso, se deberá acopiar el escombros fuera de las zonas de paso.</p> <p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo. Al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los escombros y desechos se verterán la zona para tal fin instalada. Las líneas de tensión y de agua se colocarán aéreas junto a la pared a una altura mínima de 2 metros. El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Antes de realizar rozas en paramentos se asegurarán de que se encuentren asegurados sin riesgo de vuelque. No se realizaran rozas que puedan provocar la inestabilidad del paramentos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> <li>- Gafas antiparticulas</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR HUECOS DE ESCALERA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se protegerá en su totalidad conforme se vaya hormigonando mediante sargento de seguridad y tableros.</p> <p>En el momento que sea necesario retirar las protecciones colectivas, barandillas, el trabajador hará uso del arnés y línea de vida para la realización del trabajo y posteriormente se repondrán las barandillas o si es el caso se cerrará la zona para no permitir la entrada a la misma , hasta que estas puedan ser repuestas.</p>				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

Para la ejecución del cerramiento mediante paramento de ladrillo de parte del hueco de escalera, se planifica la ejecución de los trabajos desde el propio interior, utilizando andamios de borriquetas los cuales se podrán instalar en los descansillos de la escalera, siempre con un buen apoyo y nunca de forma desnivelada utilizando los escalones. Se extenderá el vallado existente hasta todo el tramo de viga, y se utilizará un punto de anclaje a la propia estructura para el uso de arnés anticaídas por parte de los trabajadores. Las escaleras deberán quedar fuera de uso para el resto del personal que deberá utilizar otra vías al menos en las plantas afectadas conforme avancen los trabajos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación e información.
- Redes y barandillas.
- Sistemas de líneas de vida

**PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Casco de protección.
- Calzado de seguridad
- Arnéses de seguridad con anclaje superior.



**Riesgo Detectado:**

**CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ANDAMIOS O BORRIQUETAS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	M	D	MO	Acción de continuo cumplimiento

**Procedimiento de Trabajo**

En la utilización de este tipo de medios auxiliares se atenderá a lo dispuesto en los apartados correspondientes a cada uno de ellos, no obstante se debe tener en cuenta que este tipo de medios auxiliares generan riesgos de caídas a distinto nivel, riesgo que se incrementa en el grado de peligrosidad cuando se esta trabajando en las proximidades de huecos que conectan con el exterior.

Deberán emplearse como plataforma, elementos metálicos que tengan dicha función y que queden perfectamente anclados, la anchura mínima para cualquier plataforma de trabajo es de 60 cm.

**Quedando expresamente prohibido el uso de plataforma tableros de madera en mal estado.**

Deberá colocarse barandillas, cuando la superficie de trabajo se encuentra por encima de los dos metros de altura.

Las plataformas deberán llevar elementos antideslizantes y no serán inferiores a 60 cm de ancho en su totalidad.

Nunca deberá realizarse el desplazamiento del andamio con trabajadores.

Antes de subir a un andamio móvil asegurarse de que las ruedas están frenadas.

En los andamios de cremallera o de fachada, será obligatorio el uso de arnés de seguridad para los trabajadores que permanezcan sobre el. Queda totalmente prohibido trepar por las barandillas para ganar altura o sacar el cuerpo de la plataforma.

Previo a la subida sobre el andamio se dispondrá el certificado de montaje emitido por el profesional que lo haya montado.

Los andamios a más de dos metros dispondrán de barandilla de seguridad a 90 cm. con listón intermedio y rodapié de 15 cm. y dispondrán de barandillas laterales.

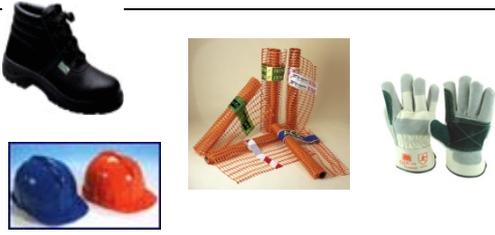
Todos los elemento de montaje provisional se revisarán diariamente por parte del personal de seguridad de la obra, los elementos que requieran de un mantenimiento, éste se realizará siguiendo las indicaciones de la empresa mantenedora.



5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
- Certificado de montaje	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Arnés anticaída y líneas de vida.	
- Calzado de seguridad S3	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE OBJETOS, DESDE PLANTAS, HUECOS O ELEMENTOS DE ELEVACIÓN</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Con el fin de evitar la caída de objetos sobre zonas de paso, se delimitarán un área mediante malla tipo tenis que impida el paso de personas por estas zonas.</p> <p>Si esta zona fuera paso obligatorio de personal, se protegerán las plataformas de trabajo con red provista de mosquitera tupida que impida la caída de restos, cascotes, etc.</p> <p>Colocación de las correspondientes barandillas de protección, con rodapié.</p> <p>codos los accesos y salidas de la obra, ya sean a la calle o zonas interiores se realizarán a través de zonas protegidas mediante viseras de protección.</p> <p>Colocación de marquesinas de protección en las zonas de tránsito próximas a la fachada.</p> <p>Utilización de casco de seguridad para los operarios</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Delimitación de zonas.				
- Visera de protección				
- Marquesinas.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PISADA SOBRE OBJETOS, TORCEDURAS Y PINZAMIENTOS.</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Se establecerán zonas de paso no inferiores a 60 cm completamente libres de objetos.</p> <p>El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso.</p> <p>Cada trabajador será responsable de limpiar su tajo al finalizar la jornada.</p> <p>Los huecos de las bajantes se protegerán mediante tabloncillos clavados al forjado.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
- Orden y limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3.				
- Caso de seguridad.				
- Guantes riesgo mecánico.				
- Delimitación de zonas				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

Riesgo Detectado:				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b></p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>				

Riesgo Detectado:				
<b>EXPOSICIÓN A NIVELES ACÚSTICOS SUPERIORES A LOS PERMITIDOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Utilización de protectores auditivos en el uso de la rozadora o cualquier tipo de herramienta que genere ruido superior a 80 dB(A) ver instrucciones o informe de servicio de prevención. <b>Obligatorios para el uso de radiales, motopicos, taladros, rozadoras,....</b></p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protectores auditivos</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Uso de gafas antiproyecciones ante cualquier trabajo que suponga riesgo de proyección de partículas o salpicaduras. Como en el picado usando herramientas manuales.</p> <p>Situaciones con grave riesgo de proyecciones son, utilización del martillo neumático, utilización de radial, picado de paredes, utilización de tronadora, trabajos de soldadura eléctrica, trabajos de corte de materiales cerámicos, trabajos con ferralla o trabajos con pinturas, situaciones en las que será obligatorio el uso de gafas de protección.</p> <p>Durante la apertura de la roza, ya sea en un plano superior o inferior del plano de la visión, ya sea mediante herramienta manual tipo cincel y martillo o mediante herramienta eléctrica, como la rozadora eléctrica será obligatorio el uso de gafas de proyección.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Marcado CE</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla, con tensión de 24V.</p> <p>Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables. El suministro eléctrico y de agua se realizará separado.</p> <p>La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra (grúa, vibrador, etc.), la toma de tierra se comprobará periódicamente.</p> <p>No se realizarán trabajos en la cercanía de líneas eléctricas desnudas, sin proteger el riesgo de contacto eléctrico.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos, Diferenciales, Cuadros estancos y Marcado CE, Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.</p> <p>En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.</p> <p>Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				
- Guantes				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Cuando se trabaje en el interior de las plantas se utilizarán luminarias portátiles en el caso de la luz natural sea insuficiente. Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Iluminación				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Formación e información				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>DERMATITIS POR CONTACTOS CON CEMENTO Y YESOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Pueden darse problemas cutáneos por el contacto con el cemento y/o yeso, por lo que se utilizarán guantes de protección para riesgos mínimos como es la manipulación de éstos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de PVC.				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGOS POR LA GENERACIÓN DE POLVO</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Los trabajos realizados con maquinaria que generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias deberá realizarse con los equipos de protección adecuados debiendo utilizar mascarilla autofiltrante tipo P1 y gafas antipartículas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		   <p>Protección obligatoria para las vías respiratorias</p>		
- Formación e Información				
- Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarillas autofiltrantes tipo P				
- Gafas antiproyecciones				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>LOS DERIVADOS DE LA INTROMISIÓN DESCONTROLADA DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Vallado de la obra y señalización de prohibido el paso. Mantener una única puerta de acceso a la obra				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Cerramiento de obra.				
- Señalización				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Al tratarse de personas ajenas a la obra no existirán las protecciones individuales.				

## **TRABAJOS DE REVESTIMIENTO EXTERIOR**

Se proyecta revestimientos a base de mortero monocapa

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Para los trabajos de revestimiento exterior se utilizarán andamios modulares normalizados metálicos de tipo europeo con marcado CE fijados a elementos metálicos con argollas , y en el caso de terraza que retranquea otro paño en planta 1ª, se aprovechará el andamio que arranca de planta baja para subirlo más , lo que se estipule necesario para poder estar protegido sobre terraza a la hora de ejecutar el monocapa, aparte de utilizar las protecciones individuales como arnes a línea de vida.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Formación e Información</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3</li> <li>- Arnés completo</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR TRABAJOS A BORDE DE FORJADO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Previo al inicio de los trabajos</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La realización de trabajos desde el interior de las planta puede suponer la eliminación de las medidas de protección colectiva existente a través de las barandillas perimetrales. El sistema de protección a utilizar para los trabajos de eliminación de estas barandillas será las líneas de vida, considerando perfectamente justificado la utilización de equipos de protección individual por el tiempo tan escaso de ejecución de los trabajos y por consecuencia de la exposición de los trabajadores al riesgo de caída.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TROPIEZO CON MATERIALES, RESTOS DE ESTOS O HERRAMIENTAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Realizar un programa periódico de limpieza de los tajos, manteniendo siempre el orden en estos.</p> <p>Al terminar la jornada se quedaran limpios los tajos, para que no se produzcan problemas de orden y limpieza. En especial se mantendrán libres de obstáculos los lugares de paso.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los materiales acopiados unos sobre otros, se comprobará su estabilidad antes de colocación. Los palés de ladrillos no se acopiará a más de tres alturas siempre y cuando dispongan del fleje en perfecto estado, en caso contrario solo se acopiarán a una altura.</p> <p>Los andamios de fachada no serán zonas de acopio de material, debiendo colocar sobre ellos solo el material a colocar y comprobando previamente su carga máxima.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		 		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitación de zonas.</li> <li>- Viseras de acceso.</li> <li>- Marquesinas.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE OBJETOS, DESDE PLANTAS, HUECOS O ELEMENTOS DE ELEVACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Con el fin de evitar la caída de objetos sobre zonas de paso, se delimitarán un área bajo los andamios mediante malla tipo tenis que impida el paso de personas por estas zonas. Si esta zona fuera paso obligatorio de personal, se protegerán el andamio con red vertical provista de mosquitera tupida que impida la caída de restos, cascotes, etc. Todos los accesos y salidas de la obra, ya sean a la calle o zonas interiores se realizarán a través de zonas protegidas mediante viseras de acceso. Colocación de marquesinas de protección en las zonas de tránsito próximas a la fachada. Utilización de casco de seguridad para los operarios</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	 
- Delimitación de zonas. - Viseras de protección. - Marquesinas.	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Casco de protección	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA, PISADA SOBRE OBJETOS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
	<p>Se establecerán zonas de paso no inferiores a 60 cm completamente libres de objetos.          El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso.          Cada trabajador será responsable de limpiar su tajo al finalizar la jornada.          Los huecos de las bajantes se protegerán mediante tabloncillos clavados al forjado.</p>			
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	  			
- Formación e Información. - Orden y limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3. - Casco de seguridad. - Guantes riesgo mecánico. - Delimitación de zonas				

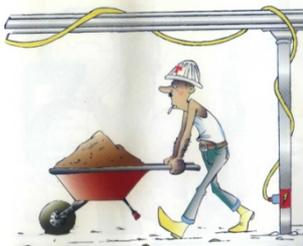
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
	<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento</p>			

eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.

**UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS**

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>	
<b>PREOTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se utilizarán gafas de protección contra impactos, en la realización de corte de ladrillo o enfoscado de mortero.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas de Protección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad. Los tendidos eléctricos serán aéreos, y se colocarán junto a los parámetros verticales en el interior, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad, rejilla protectora de la bombilla y de tensión 24V.</p> <p>Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.</p> <p>El suministro eléctrico y de agua se realizará separado. La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra, la toma de tierra se comprobará periódicamente.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	  
- Magnetotérmicos	
- Diferenciales	
- Cuadros estancos y Marcado CE	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Calzado de Seguridad	
- Guantes de protección	

<b>Riesgo Detectado:</b>					
<b>RIESGOS POR LA GENERACIÓN DE POLVO</b>					
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>	
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>					
<p>Los trabajos realizados que generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias, por lo que intentarán realizarse en lugares bien ventilados.</p> <p>Se utilizarán equipos de protección adecuados debiendo utilizar protector buconasal tipo P contra polvo en suspensión y gafas antipartículas.</p>					
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
- Formación e Información					
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>					
- Mascarilla autofiltrante tipo P					
- Gafas antiproyección					

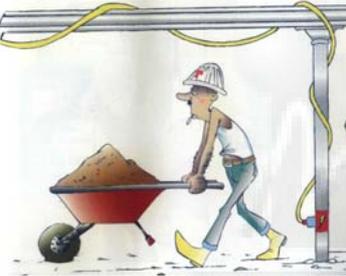
<b>Riesgo Detectado:</b>					
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>					
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>	
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>					
<p>Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.</p>					
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
- Iluminación artificial de apoyo					
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>					
- Formación e información					

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>EXPOSICIÓN A NIVELES ACÚSTICOS SUPERIORES A LOS PERMITIDOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de protectores auditivos en el uso de radial o cualquier tipo de herramienta que genere ruido superior a 80 dB(A) ver instrucciones o informe de servicio de prevención. Obligatorios para el uso de radiales, motopicos, taladros, rozadoras,....				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Protectores auditivos				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores. Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				
- Guantes				
				

## **FONTANERIA Y SANEAMIENTOS**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL POR TROPIEZO CON OBJETOS, MATERIALES O ESCOMBROS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo. Al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los escombros y desechos se verterán la zona para tal fin instalada. Las líneas de tensión y de agua se colocarán aéreas junto a la pared a una altura mínima de 2 metros. El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
 <p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores. Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Calzado de seguridad S3 - Guantes	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p>		
<b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información.	
- Delimitación de la zona.	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Calzado de protección. - Casco de protección. - Guantes. - Gafas.	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de gafas de antiproyección, para la realización de taladros en el techo para la colocación de los tobos de conducción, así como para todo trabajo que se realice por encima del plano de visión.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Marcado CE</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla, con tensión de 24V.</p> <p>Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables. El suministro eléctrico y de agua se realizará separado.</p> <p>La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra (grúa, vibrador, etc.), la toma de tierra se comprobará periódicamente.</p> <p>No se realizarán trabajos en la cercanía de líneas eléctricas desnudas, sin proteger el riesgo de contacto eléctrico.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos</li> <li>- Diferenciales</li> <li>- Cuadros estancos y Marcado CE</li> <li>- Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>QUEMADURAS POR LLAMAS ABIERTAS O CONTACTOS TÉRMICOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Como norma de seguridad se establecerá la prohibición de dejar el soplete encendido, en las pausas o paradas del trabajo.</p> <p>Deberán revisarlo antes de cada utilización, descartando su utilización cuando se advierta cualquier anomalía en su estado de conservación.</p> <p>Durante las labores de precalentamiento de las bocas de los codales o tuberías de cobre, se utilizarán guantes para sujetar o montar las piezas.</p> <p>En el botiquín se dispondrá de pomada para quemaduras.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes térmicos				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INCENDIOS O EXPLOSIONES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Como norma de seguridad se establecerá la prohibición de dejar el soplete encendido, en las pausas o paradas del trabajo.</p> <p>Se deberá de disponer en la zona de trabajo de un extintor de polvo polivalente ABC dieléctrico.</p> <p>Revisar las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases en zonas de trabajo. Está totalmente prohibido utilizar sopletes que no dispongan de válvulas antirretroceso de llama.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Válvulas y aparataje con marcado CE				
- Extintor de polvo ABC				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes térmicos				

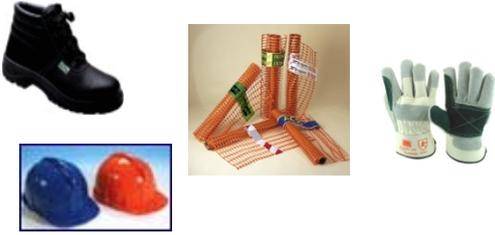
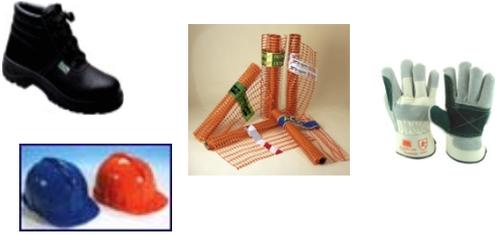
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Iluminación				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad.				
- Casco de protección				

## **ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL EN LA UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>En general, los andamios utilizados en esta fase de obra, deberán cumplir lo especificado en el apartado de medios auxiliares, dependiendo del tipo de andamio utilizado. Una vez montado el andamio deberá comprobarse por alguno de los recursos preventivos existentes en la obra y su montaje no deberá modificarse durante su uso.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Barandillas del andamio				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Casco de protección</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PISADA SOBRE OBJETOS, TORCEDURAS Y PINZAMIENTOS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p>Se establecerán zonas de paso no inferiores a 60 cm completamente libres de objetos. El tendido eléctrico para la maquinaria se dispondrá mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. Cada trabajador será responsable de limpiar su tajo al finalizar la jornada. Los huecos de las bajantes se protegerán mediante tabloncillos clavados al forjado.</p> </div> </div>				

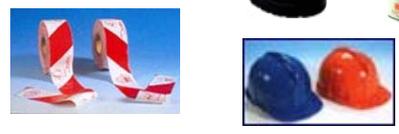
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información. - Orden y limpieza	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Calzado de seguridad S3.	
- Caso de seguridad.	
- Guantes riesgo mecánico. - Delimitación de zonas	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajos manuales.</p> <p>En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.</p> <p>Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3 - Guantes				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse</p>		

con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.

**UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS**

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de gafas de antiproyección, para la realización de taladros en el techo para la colocación de los tubos de conducción, así como para todo trabajo que se realice por encima del plano de visión.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Marcado CE</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	ED	IM	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla, con tensión de 24V.</p> <p>Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.</p> <p>La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra. La toma de tierra se comprobará periódicamente.</p> <p>Todo el montaje eléctrico se realizará en descarga, y con medios de bloqueo de los cuadros eléctricos tipo candado en las puertas de los cuadros.</p>				
				

Todos estos montajes se realizarán por personal experimentado con la formación académica adecuada.	
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	   
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos</li> <li>- Diferenciales</li> <li>- Cuadros estancos y Marcado CE</li> <li>- Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>	
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ELECTROCUCIÓN POR CAIDA DE RAYOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	IM	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se prohíbe instalar antenas a la vista de nubes, para evitar la posibilidad de caída de rayos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		UNIVERSITAS		
- Formación e información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INCENDIOS O EXPLOSIONES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se deberá de disponer en la zona de trabajo de un extintor de CO2, sobre todo en los cuadros eléctricos previo a su comprobación definitiva.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Válvulas y aparataje con marcado CE				
- Extintor de CO <sub>2</sub>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

Riesgo Detectado:				
ILUMINACIÓN DEFICIENTE				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
Procedimiento de Trabajo				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
PROTECCIONES COLECTIVAS				
- Iluminación				
PREOTECIONES INDIVIDUALES				
- Casco de protección				
- Calzado de seguridad				
				



## SOLADOS Y ALICATADOS

El revestimiento de paredes en baños, aseos y cocinas, será a base de azulejos, grés cerámico. El revestimiento de suelos será de grés porcelánico.

Las escaleras se revestirán mediante piezas de mármol.

### RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Caídas a distinto nivel desde las plataformas de descarga de material</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad para el acceso a las plataformas de descarga de material por planta. Se mantendrá en buen estado el cinturón de seguridad anclado a punto fuerte de la estructura, generalmente en el techo mediante un tornillo expansivo con argolla, situado en el techo, en medio de la calle de entrada a la plataforma. Se señalizará tal obligación. No se eliminarán los sistemas de avisos de plataforma abierta de los que irá provista (sistema de sonido indicando que la puerta de la plataforma se encuentra abierta).</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				

5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)

Riesgo Detectado:				
Caídas desde andamios o medios auxiliares				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	M	ED	IM	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>En la utilización de este tipo de medios auxiliares se atenderá a lo dispuesto en los apartados correspondientes a cada uno de ellos, no obstante se debe tener en cuenta que este tipo de medios auxiliares generan riesgos de caídas a distinto nivel, riesgo que se incrementa en el grado de peligrosidad cuando se esta trabajando en las proximidades de huecos que conectan con el exterior.</p> <p>Deberán emplearse como plataforma, elementos metálicos que tengan dicha función y que queden perfectamente anclados.</p> <p><b>Quedando expresamente prohibido el uso de plataforma tableros de madera.</b></p> <p>Deberá colocarse barandillas, cuando la superficie de trabajo se encuentra por encima de los 2 metros de altura.</p> <p>Las plataformas deberán llevar elementos antideslizantes y no serán inferiores a 60 cm de ancho en su totalidad.</p> <p>En especial en el caso de las borriquetas, quedan prohibidos los trabajos sobre una plataforma inferior a 60 cm, o lo que es lo mismo con una sola chapa de andamio, así como utilizar como borriquetas cualquier material o artilugio que no esté literalmente diseñado para ese fin, como por ejemplo ladrillos, bidones, etc..</p> <p>Del mismo modo para evitar los tropiezos en los andamios, se evitará el sobrecargar los andamios de materiales a modo de acopio, evitando tener que saltar de un lado a otro para desplazarse por el andamio.</p> <p>Nunca deberá realizarse el desplazamiento del andamio con trabajadores.</p> <p>Suspender los trabajos los días de fuertes vientos.</p> <p>Antes de subir a un andamio móvil asegurarse de que las ruedas están frenadas.</p> <p>Queda totalmente prohibido trepar lo las barandillas para ganar altura o sacar el cuerpo de la plataforma.</p> <p>Previo a la subida sobre el andamio se dispondrá el certificado de montaje emitido por el profesional que lo haya montado.</p> <p>Los andamios a más de dos metros dispondrán de barandilla de seguridad a 90 cm. con listón intermedio y rodapié de 15 cm. y dispondrán de barandillas laterales.</p> <p>Todos los elemento de montaje provisional se revisarán diariamente por parte del personal de la obra, los elementos que requieran de un mantenimiento, éste se realizará siguiendo las indicaciones de la empresa mantenedora.</p> <p>Si el andamio se separa más de 20 cm de la fachada será obligatoria la instalación de listones intermedios.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgo por contacto con cemento, pegamentos y disolventes</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los trabajos colocación del solado puede realizarse pegando las piezas cerámicas con lechada de cemento o pegamentos, en ambos casos darse problemas cutáneos por el contacto con dichos productos, por lo que se utilizarán guantes de protección para riesgos mínimos como es la manipulación de éstos y se aconseja en la colocación de suelo el uso de botas de goma.</p> <p><b>Utilización de botas de goma para evitar el contacto con el cemento, durante las tareas de colocación de suelo.</b></p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Botas de PVC				
- Guantes de PVC				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p> <p><b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b></p>		

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información. - Delimitación de la zona.	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Calzado de protección. - Casco de protección. - Guantes. - Gafas.	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Proyección de partículas o fragmentos en el corte de piezas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
	Se utilizarán gafas de protección contra impactos, en la realización de corte o repaso con este tipo de maquinaria.			
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Atrapamiento o cortes por partes móviles de la maquinaria</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
En la utilización de maquinaria tipo de corte (radial) no se utilizarán guantes, y no se dejará en el suelo o en cualquier tipo de superficie estando todavía en funcionamiento. El trabajador que utilicen este tipo de maquinaria tendrán la suficiente experiencia y formación en su manejo. Las sustituciones del disco o cualquier otra de mantenimiento, se realizará con la maquina desenchufada de la red eléctrica.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.</p> <p>En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.</p> <p>Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				
- Guantes				
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Iluminación				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla.</p> <p>Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables. El suministro eléctrico y de agua se realizará separado.</p>				

La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra, la toma de tierra se comprobará periódicamente.	
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	  
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos</li> <li>- Diferenciales</li> <li>- Cuadros estancos y Marcado CE</li> <li>- Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>	
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgos por la generación de polvo</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los trabajos realizados con maquinaria como la pulidora y radial en los procesos de pulido y cortado de piezas cerámicas generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias, por lo que intentarán realizarse en lugares bien ventilados.</p> <p>Se utilizarán equipos de protección adecuados debiendo utilizar protector buconasal tipo P contra polvo en suspensión y gafas antiproyección.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla autofiltrante tipo P</li> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgo de inhalación de vapores orgánicos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>El empleo de colas y disolventes empleados para el pegado de las piezas cerámicas deberá realizarse en lugares bien ventilados, evitando posibles intoxicaciones.</p> <p><b>Empleo de mascarillas autofiltrantes para gases y vapores, no siendo válidos los filtros blancos contra partículas tipo P</b></p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla con filtro para vapores químicos</li> <li>- Ropa de trabajo</li> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgo de incendio</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se prohíbe fumar durante los trabajos con pegamentos, colas, disolventes o sustancias similares. <b>Los pegamentos, colas, disolventes o sustancias similares deberán ser almacenados en lugares seguros y bien ventilados, procurando siempre tener bien cerrados los envases para evitar la acumulación de vapores, en especial en lugares cerrados y poco ventilados (bajos, cuartos sin ventilación,...)</b>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información - Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Los derivados de la falta de orden y limpieza</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los escombros y desechos se verterán en la zona para tal fin instalada. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica. Los acopios de las cajas de material cerámico se apilarán repartidas junto a los tajos y nunca de forma que obstaculicen las zonas de paso.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Limpieza generalizada. - Zonas de paso señalizadas				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de protectores auditivos en el uso de radial o cualquier tipo de herramienta que genere ruido excesivo, superior a 80 db.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Protectores Auditivos				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Afecciones reumáticas en las rodillas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilizar rodilleras aislantes en los trabajos de colocación de suelo, para evitar el contacto directo de las rodillas con la humedad del suelo o zonas mojadas				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
-				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Rodilleras				
				



## **TRABAJOS DE MONTAJE DE ESCAYOLA FIJA**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE HUECOS VERTICALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Cuando se utilicen medios auxiliares tipo borriquetas, andamios, escaleras, etc..., en los que el plano de trabajo se eleva del suelo, en las cercanías de huecos de ventanas, balcones o bordes de forjado, se comprobará previamente la existencia de redes de protección verticales, existencia de líneas de vida con su arnés, o la protección completa del hueco mediante puntales y barandillas, de lo contrario no se permitirán los trabajos en estos puntos hasta que no se haya colocado alguna de las protecciones anteriormente mencionadas.</p> <p>Cuando la utilización de estos elementos auxiliares suponga que la altura de trabajo sea superior a la de protección de las barandillas, éstas podremos suplementarlas mediante colocación de puntales o mediante colocación de redes sujetadas en el forjado superior y en el suelo o en su caso, el trabajador deberá prever un punto de anclaje cercano para la utilización de arnés de seguridad.</p> <p>Controles médicos, para la detección de enfermedades que puedan suponer desvanecimientos o mareos del trabajador y el consiguiente riesgo de su caída desde altura.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				
 <p>Protección individual obligatoria contra caídas</p>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>TO</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se utilizarán gafas de protección contra impactos, en la realización de trabajos de yeso o enfoscado de mortero, sobre todo en planos superiores al de la visión.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> <li>- Calzado de seguridad</li> <li>- Gafas antiproyección.</li> </ul>				
				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TROIEZO CON MATERIALES, RESTOS DE ESTOS O HERRAMIENTAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Realizar un programa periódico de limpieza de los tajos, manteniendo siempre el orden en estos.</p> <p>Las vigas y elementos de grandes dimensiones pertenecientes a las tareas de montaje de escayola se acopiaran fuera de las zonas de paso y protegidos para evitar cortes y punzamiento con alguna de sus partes.</p> <p>Al terminar la jornada se quedaran limpios los tajos, para que no se produzcan problemas de orden y limpieza. En especial se mantendrán libres de obstáculos los lugares de paso.</p> <p>Se mantendrán zonas de paso de no menos de 80 cm, libre de todo obstáculo, en especial las escaleras.</p> <p>Obligatorio el uso de calzado de y casco de seguridad.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Orden y limpieza</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de protección</li> <li>- Calzado de seguridad S3.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ANDAMIOS O BORRIQUETAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Imprescindible que cualquier plataforma de trabajo tenga al menos 60 cm de anchura para que el trabajador pueda trabajar sobre ella.</p> <p>En la utilización de este tipo de medios auxiliares se atenderá a lo dispuesto en los apartados correspondientes a cada uno de ellos, no obstante se debe tener en cuenta que este tipo de medios auxiliares generan riesgos de caídas a distinto nivel, riesgo que se incrementa en el grado de peligrosidad cuando se esta trabajando en las proximidades de huecos que conectan con el exterior.</p> <p>Deberán emplearse como plataforma, elementos metálicos que tengan dicha función y que queden perfectamente anclados.</p> <p><b>Quedando expresamente prohibido el uso de plataforma tablon de madera.</b></p> <p>Deberá colocarse barandillas, cuando la superficie de trabajo se encuentra por encima de los dos metros de altura.</p> <p>Las plataformas deberán llevar elementos antideslizantes y no serán inferiores a 60 cm de</p>		

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

<p>ancho en su totalidad. Nunca deberá realizarse el desplazamiento del andamio con trabajadores. Suspende los trabajos los días de fuertes vientos. Antes de subir a un andamio móvil asegurarse de que las ruedas están frenadas.</p> <p>Los andamios a más de dos metros dispondrán de barandilla de seguridad a 90 cm. con listón intermedio y rodapié de 15 cm. y dispondrán de barandillas laterales. Todos los elementos de montaje provisional se revisarán diariamente por parte del personal de seguridad de la obra, los elementos que requieran de un mantenimiento, éste se realizará siguiendo las indicaciones de la empresa mantenedora.</p>	
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
- Calzado de seguridad S3	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
Evaluación del riesgo	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores. Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales. En posturas de enyesado de techos evitar las inclinaciones de la espalda de más de 20°. Atenerse a las especificaciones para evitar traumatismos por movimientos repetitivos.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				
- Guantes				

5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
			<p>Los trabajadores portarán guantes de seguridad para riesgos mecánicos cuando realicen tareas de clavado y sujeción de las vigas metálicas y los elementos de sujeción.</p> <p>Se asegurarán de que en la zona de trabajo no existen alambres, tornillos, o cualquier elemento que suponga un riesgo para el trabajador, en estos casos utilizar gafas de seguridad.</p> <p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p> <p><b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b></p>	
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGOS POR LA GENERACIÓN DE POLVO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Durante el corte o lijado de la escayola, o manipulación de yesos</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los trabajos realizados con maquinaria que generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias deberá realizarse con los equipos de protección adecuados debiendo utilizar mascarilla autofiltrante tipo P1 y gafas antipartículas.</p>				

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	 Protección obligatoria para las vías respiratorias	 
- Formación e Información		
- Señalización		
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>		
- Mascarillas autofiltrantes tipo P		
- Gafas antiproyecciones		

**Riesgo Detectado:**

**CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento

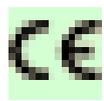
**Procedimiento de Trabajo**

Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad. Los tendidos eléctricos serán aéreos, y se colocarán junto a los parámetros verticales en el interior, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad, rejilla protectora de la bombilla y de tensión 24V.



Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.

El suministro eléctrico y de agua se realizará separado. La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra, la toma de tierra se comprobará periódicamente.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	   	
- Magnetotérmicos		
- Diferenciales		
- Cuadros estancos y Marcado CE		
- Señalización		
- Formación e Información		
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>		
- Calzado de Seguridad		
- Guantes de protección		

**Riesgo Detectado:**

**ILUMINACIÓN DEFICIENTE**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento

**Procedimiento de Trabajo**

Se utilizará iluminación portátil en el caso de trabajos en pasillo sin iluminación natural o de insuficiente iluminación por la instalación provisional de obra.



**PROTECCIONES COLECTIVAS**

## **TRABAJOS DE ENLUCIDO INTERIOR**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE HUECOS VERTICALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>M</b>	<b>ED</b>	<b>IM</b>	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los medios auxiliares utilizados en esta fase cumplirán en todo momento lo establecido para ellos en el apartado de medios auxiliares.</p> <p>Cuando se utilicen medios auxiliares, tipo borriquetas, andamios, escaleras, etc..., en los que el plano de trabajo se eleva del suelo, en las cercanías de huecos de ventanas, balcones o bordes de forjado, se comprobará previamente la existencia de redes de protección verticales, existencia de líneas de vida con su arnés, o la protección completa del hueco mediante puntales y barandillas, de lo contrario no se permitirán los trabajos en estos puntos hasta que no se haya colocado alguna de las protecciones anteriormente mencionadas.</p> <p>Cuando la utilización de estos elementos auxiliares suponga que la altura de trabajo sea superior a la de protección de las barandillas, éstas podremos suplementarlas mediante colocación de puntales o mediante colocación de redes sujetadas en el forjado superior y en el suelo o en su caso, el trabajador deberá prever un punto de anclaje cercano para la utilización de arnés de seguridad.</p> <p>Controles médicos, para la detección de enfermedades que puedan suponer desvanecimientos o mareos del trabajador y el consiguiente riesgo de su caída desde altura.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				



<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR EL HUECO DE LA ESCALERA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>MO</b>	<b>Previo al trabajo en escaleras</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se protegerá en su totalidad conforme se vaya hormigonando mediante sargento de seguridad y tableros.</p> <p>En el momento que sea necesario retirar las protecciones colectivas, barandillas, el trabajador hará uso del arnés y línea de vida para la realización del trabajo y posteriormente se repondrán las barandillas o si es el caso se cerrará la zona para no permitir la entrada a la misma, hasta que estas puedan ser repuestas.</p> <p>Para la ejecución del cerramiento mediante paramento de ladrillo de parte del hueco de escalera, se planifica la ejecución de los trabajos desde el propio interior, utilizando andamios de borriquetas los cuales se podrán instalar en los descansillos de la escalera, siempre con un buen apoyo y nunca de forma desnivelada utilizando los escalones. Se extenderá el vallado existente hasta todo el tramo de viga, y se utilizará un punto de anclaje a la propia estructura para el uso de arnés anticaídas por parte de los trabajadores. Las escaleras deberán quedar</p>				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

fuera de uso para el reto del personal que deberá utilizar otra vías al menos en las plantas afectadas conforme avancen los trabajos.	
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
- Delimitación de zonas, Señalización	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Casco de protección	
- Calzado de Protección.	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TROIEZO CON MATERIALES, RESTOS DE ESTOS O HERRAMIENTAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Realizar un programa periódico de limpieza de los tajos, manteniendo siempre el orden en estos.</p> <p>Al terminar la jornada se quedaran limpios los tajos, para que no se produzcan problemas de orden y limpieza. En especial se mantendrán libres de obstáculos los lugares de paso.</p> <p>Se mantendrán zonas de paso de no menos de 80 cm, libre de todo obstáculo, en especial las escaleras.</p> <p>Obligatorio el uso de calzado de y casco de seguridad.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
- Orden y limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				
- Calzado de seguridad S3.				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ANDAMIOS O BORRIQUETAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>En la utilización de este tipo de medios auxiliares se atenderá a lo dispuesto en los apartados correspondientes a cada uno de ellos, no obstante se debe tener en cuenta que este tipo de medios auxiliares generan riesgos de caídas a distinto nivel, riesgo que se incrementa en el grado de peligrosidad cuando se esta trabajando en las proximidades de huecos que conectan con el exterior.</p> <p>Deberán emplearse como plataforma, elementos metálicos que tengan dicha función y que queden perfectamente anclados.</p>		

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

**Quedando expresamente prohibido el uso de plataforma tablonos de madera.**



Deberá colocarse barandillas, cuando la superficie de trabajo se encuentra por encima de los dos metros de altura.  
Las plataformas deberán llevar elementos antideslizantes y no serán inferiores a 60 cm de ancho en su totalidad.  
Nunca deberá realizarse el desplazamiento del andamio con trabajadores.  
Suspender los trabajos los días de fuertes vientos.  
Antes de subir a un andamio móvil asegurarse de que las ruedas están frenadas.

Los andamios a más de dos metros dispondrán de barandilla de seguridad a 90 cm. con listón intermedio y rodapié de 15 cm. y dispondrán de barandillas laterales.

Todos los elementos de montaje provisional se revisarán diariamente por parte del personal de seguridad de la obra, los elementos que requieran de un mantenimiento, éste se realizará siguiendo las indicaciones de la empresa mantenedora.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Calzado de seguridad S3	

**Riesgo Detectado:**

**PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

Se utilizarán gafas de protección contra impactos, en la realización de trabajos de yeso o enfoscado de mortero, sobre todo en planos superiores al de la visión.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Casco de protección	
- Calzado de seguridad	
- Gafas antiproyección.	

**Riesgo Detectado:**

**CAÍDAS DE OBJETOS, DESDE PLANTAS, HUECOS O ELEMENTOS DE ELEVACIÓN**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

Con el fin de evitar la caída de objetos sobre zonas de paso, se delimitarán un área bajo los andamios mediante malla tipo tenis que impida el paso de personas por estas zonas.  
Si esta zona fuera paso obligatorio de personal, se protegerán las plataformas de trabajo con red provista de mosquitera tupida que impida la caída de restos, cascotes, etc.  
Colocación de las correspondientes barandillas de protección, con rodapié.  
Todos los accesos y salidas de la obra, ya sean a la calle o zonas interiores se realizarán a través de zonas protegidas mediante viseras de protección.  
Colocación de marquesinas de protección en las zonas de tránsito próximas a la fachada.

Utilización de casco de seguridad para los operarios	
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Delimitación de zonas. - Viseras de acceso - Marquesinas.	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Casco de protección	

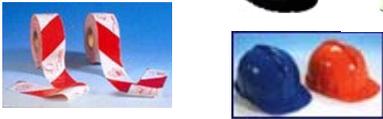
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.</p> <p>En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.</p> <p>Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p> <p>En posturas de enyesado de techos evitar las inclinaciones de la espalda de más de 20°. Atenerse a las especificaciones para evitar traumatismos por movimientos repetitivos.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3				
- Guantes				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm.,</p>		

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.

**UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS**

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>	
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>	

**Riesgo Detectado:**

**RIESGOS POR LA GENERACIÓN DE POLVO**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Durante el corte o lijado de la escayola, o manipulación de yesos
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Los trabajos realizados con maquinaria que generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias deberá realizarse con los equipos de protección adecuados debiendo utilizar mascarilla autofiltrante tipo P1 y gafas antipartículas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>	<p>Protección obligatoria para las vías respiratorias</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarillas autofiltrantes tipo P</li> <li>- Gafas antiproyecciones</li> </ul>				

**Riesgo Detectado:**

**CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad. Los tendidos eléctricos serán aéreos, y se colocarán junto a los parámetros verticales en el interior, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad, rejilla protectora de la bombilla y de tensión 24V.</p>				
				
Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables				

**Plan de Seguridad y Salud**  
**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.

El suministro eléctrico y de agua se realizará separado. La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra, la toma de tierra se comprobará periódicamente.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	   
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos</li> <li>- Diferenciales</li> <li>- Cuadros estancos y Marcado CE</li> <li>- Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>	
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iluminación</li> </ul>				
<b>PRETECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>				

## **CARPINTERIA DE METALICA Y CERRAJERIA**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>La terminación de la carpintería metálica exterior, se realizará principalmente desde el interior de las viviendas una vez ejecutada la fachada o desde los andamios instalados para la realización de la fachada, no obstante si esto no fuera posible, se dispondrá de sistemas anticaídas los cuales se anclarán en el interior de la plantas a tabiques u otros puntos de estabilidad, para los trabajos que supongan riesgo de caída a distinto nivel de los trabajadores.</p> <p>Para la colocación y soldadura de las barandillas de la escaleras, se dispondrá protección individual para lo cual por todo el hueco de la escalera se colocarán líneas de vida verticales a donde los trabajadores expuestos anclarán su arneses, mientras se esté trabajando con partes de la escalera abiertas se imposibilitará el paso al resto del personal de la obra y se señalizará tal situación, de manera que en ningún momento esa zona se quede desprotegida.</p> <p>En el caso de colocación de cierres de patios de planta 1ª se optará por colocar andamio reglamentario desde fachada o utilización de las protecciones individuales, arnes a línea d evida por la parte interior.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Redes verticales</li> <li>- Barandillas</li> <li>- Líneas de vida</li> <li>- Señalización.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnés anticaída</li> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO Y CAÍDA DE OBJETOS DURANTE SU MANIPULACIÓN MANUAL O CON LA GRÚA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>El material de carpintería metálica, se podrán colocar en planta o plantas de forma manual o mediante el auxilio de la grúa.</p> <p>De forma manual, se podrá subir a través de la escalera interior que deberá estar protegida de forma definitiva con cerrajería o mediante el sistema de red verticales instalado en la fase de albañilería (protección que está prohibido eliminar, en su caso, para esta fase). Los materiales de gran volumen y/o peso serán transportados por dos personas y se informará al resto de personal de la obra para que la escalera se encuentre libre de obstáculos y de personal.</p> <p>En el caso de transportar con la grúa se realizará a través de palés y con el material perfectamente flejado asegurando la consistencia del paquete, se podrá descargar a través de plataformas de carga y descarga y el trabajador provisto de su obligatorio cinturón de</p>				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN  
PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

seguridad guiará el paquete para que quede lo más introducido posible dentro de la plataforma y la planta, para una vez allí, introducirlo rápidamente al interior para poder cerrar la puerta de la plataforma. En el caso de materiales muy voluminosos se podrá ayudar mediante la utilización de cabos sujetos a la carga.

En el caso de que no quedarán plataformas instaladas en la obra o en la planta correspondiente, se podrán descargar a través de la cubierta y transporte manual, o a través del un patio interior para su descarga por una ventana, para lo cual, se impedirá el paso por la zona baja del patio y el trabajador manipulará el paquete siempre desde dentro de la planta.

En el caso de ventanales se podrán descargar directamente en planta, con la protección de un arnés de seguridad que deberá estar anclado en un pilar interior, con el tramo de cuerda justa para limitar al trabajador a la tarea en el interior de la planta.

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
-	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Cinturón de seguridad - Arnés de seguridad	

**Riesgo Detectado:**

**CAÍDAS A DISTINTO NIVEL EN TRABAJOS EN VENTANAS Y BALCONES, TERRAZAS, ETC.**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento

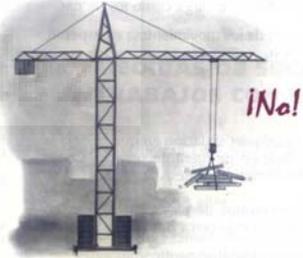
**Procedimiento de Trabajo**

En los trabajos en cercanía de huecos verticales con riesgo de caída de altura, en los que la protección colectiva no exista como en los casos antes descritos, se procederá instalando un punto seguro, a través de un puntal o utilizando un pilar interior para anclar un sistema de protección individual tipo arnés.

Para la instalación de barandillas en perímetro de forjado en cubiertas o terrazas, se instalarán con la protección del andamio metálico, , en el caso de que se realicen los trabajos de forma simultánea, en caso contrario, se instalará línea de vida a través de puntos de anclaje interiores, los cuales se podrán situar en la cornisa del forjado inclinado de cubierta o utilizando pilares interiores. Se utilizarán en este caso, arnés de seguridad limitando el tramo de cuerda a la distancia a borde de forjado o elementos retráctiles.

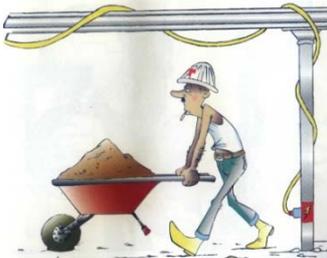
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Barandillas del andamio - Andamios de fachada	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Arnés de seguridad	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los escombros y desechos se verterán en la zona para tal fin instalada. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica. Los acopios de las cajas de material cerámico se apilarán repartidas junto a los tajos y nunca de forma que obstaculicen las zonas de paso.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza generalizada.</li> <li>- Zonas de paso señalizadas</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS O EN MANIPULACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Utilización de guantes y botas de seguridad. No se realizarán trabajos en la misma vertical, en la que se encuentren otros trabajadores. Los cercos, hojas de puerta, etc. Se izarán a las plantas en bloques flejados, suspendidos del gancho de las grúas mediante eslingas, una vez en planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano. Se prohíbe apoyar los materiales a colocar sobre las barandillas de protección.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3</li> <li>- Casco de Protección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Proyección de partículas o fragmentos en el corte de piezas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
	<p>Se utilizarán gafas de protección contra impactos, en la realización de corte o repaso con este tipo de maquinaria.</p>			
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO O CORTES POR PARTES MÓVILES DE LA MAQUINARIA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>En la utilización de maquinaria tipo de corte (radial), esta no se dejará en el suelo o en cualquier tipo de superficie estando todavía en funcionamiento. El/ los trabajadores que utilicen este tipo de maquinaria tendrán la suficiente experiencia y formación en su manejo.</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Marcado CE o adecuación al RD1215/97</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Botas de seguridad</li> <li>- Guantes de seguridad</li> <li>- Guantes de goma</li> <li>- Gafas de seguridad</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla.</p> <p>Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.</p> <p>La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra, la toma de tierra se comprobará periódicamente.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos</li> <li>- Diferenciales</li> <li>- Cuadros estancos y Marcado CE</li> <li>- Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>				

Riesgo Detectado:				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
Procedimiento de Trabajo				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para</p> <p>trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p>		
<b>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</b>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Iluminación				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de protectores auditivos en el uso de radial o cualquier tipo de herramienta que genere ruido excesivo, superior a 80 db.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Protectores Auditivos				
				

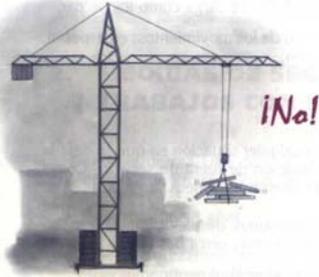
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INHALACIÓN DE POLVO, POR CREACIÓN DE ATMÓSFERAS POLVORIENTAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se intentará que las labores se realicen en lugares abiertos y suficientemente ventilados, caso de tener que realizarlo en interiores cerrados, el trabajador utilizará mascarilla de protección buco – nasal.				
Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre en espacios abiertos y con buena ventilación, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarillas autofiltrantes tipo P				
- Gafas antiproyecciones				
 <p>Protección obligatoria para las vías respiratorias</p>				



## **CARPINTERIA DE MADERA**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>No se permitirá el cúmulo de materiales sobrantes en cada tajo; al finalizar la jornada cada trabajador limpiará su tajo y al que corresponda las zonas de paso. Los desechos se verterán en la zona para tal fin instalada. Utilización de botas de seguridad. Vacunación antitetánica. Los acopios de material se apilarán repartidas junto a los tajos y nunca de forma que obstaculicen las zonas de paso.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> <li>- Señalización</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS O EN MANIPULACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Utilización de guantes y botas de seguridad. No se realizarán trabajos en la misma vertical, en la que se encuentren otros trabajadores. Los cercos, hojas de puerta, etc. Se izarán a las plantas en bloques flejados, suspendidos del gancho de las grúas mediante eslingas, una vez en planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano. Se prohíbe apoyar los materiales a colocar sobre las barandillas de protección.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad S3</li> <li>- Casco de Protección</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ATRAPAMIENTO Y CAÍDA DE OBJETOS DURANTE SU MANIPULACIÓN MANUAL O CON LA GRÚA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Los premarcos, puertas y material de carpintería, se podrán colocar en planta o plantas de forma manual o mediante el auxilio de la grúa o autocargante según sea el caso.</p>				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

De forma manual, se podrá subir a través de la escalera interior que deberá estar protegida de forma definitiva con cerrajería o mediante el sistema de red verticales instalado en la fase de albañilería (protección que está prohibido eliminar, en su caso, para esta fase). Los materiales de gran volumen y/o peso serán transportados por dos personas y se informará al resto de personal de la obra para que la escalera se encuentre libre de obstáculos y de personal.

En el caso de transportar con la grúa se realizará a través de palés y con el material perfectamente flejado asegurando la consistencia del paquete, se podrá descargar a través de plataformas de carga y descarga y el trabajador provisto de su obligatorio cinturón de seguridad guiará el paquete para que quede lo más introducido posible dentro de la plataforma y la planta, para una vez allí, introducirlo rápidamente al interior para poder cerrar la puerta de la plataforma. En el caso de materiales muy voluminosos se podrá ayudar mediante la utilización de cabos sujetos a la carga.

En el caso de que no quedarán plataformas instaladas en la obra o en la planta correspondiente, se podrán descargar a través de la cubierta y transporte manual, o a través del un patio interior para su descarga por una ventana, para lo cual, se impedirá el paso por la zona baja del patio y el trabajador manipulará el paquete siempre desde dentro de la planta.

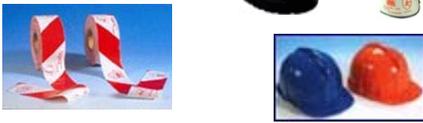
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Señalización	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Cinturón de seguridad	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Pisada sobre materiales, herramientas o desechos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Mantener la zona de trabajo en perfecto estado de orden y limpieza, programando estas labores antes y después del trabajo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Orden y Limpieza				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES O PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTA Y MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes,</p>		

calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera. Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.

**UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS**

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Delimitación de la zona.</li> </ul>	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de protección.</li> <li>- Casco de protección.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Gafas.</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de gafas de seguridad, en la utilización de maquinaria que pueda producir proyecciones, como por ejemplo, lijadora eléctrica, clavadora neumática, o en trabajos que se desarrollen por encima del plano de la vista.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Riesgo de inhalación de vapores orgánicos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>El empleo de colas y disolventes empleados para el pegado de las piezas deberá realizarse en lugares bien ventilados, evitando posibles intoxicaciones.</p> <p><b>Empleo de mascarillas autofiltrantes para gases y vapores, no siendo válidos los filtros blancos contra partículas tipo P</b></p>		

<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Mascarilla con filtro para vapores químicos - Ropa de trabajo - Gafas antiproyección - Guantes de PVC	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de protectores auditivos en el uso de radial o cualquier tipo de herramienta que genere ruido excesivo, superior a 80 db.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Protectores Auditivos				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas.</p> <p>La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla.</p> <p>Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables.</p> <p>La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra, la toma de tierra se comprobará periódicamente.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Magnetotérmicos - Diferenciales - Cuadros estancos y Marcado CE - Señalización - Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de Seguridad - Guantes de protección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Iluminación				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Durante el lijado de maderas</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se intentará que las labores se realicen en lugares abiertos y suficientemente ventilados, caso de tener que realizarlo en interiores cerrados, el trabajador utilizará mascarilla de protección buco – nasal.				
Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica o manual, se ejecutarán siempre en espacios abiertos y con buena ventilación, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Señalización				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarillas autofiltrantes tipo P				
- Gafas antiproyecciones				
				 <p>Protección obligatoria para las vías respiratorias</p>

## **PINTURAS**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de gafas de seguridad, en la utilización de maquinaria que pueda producir proyecciones, como por ejemplo, pistola de pintura o en trabajos que se desarrollen por encima del plano de la vista.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyección				
				
<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ANDAMIOS O BORRIQUETAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**



En la utilización de este tipo de medios auxiliares se atenderá a lo dispuesto en los apartados correspondientes a cada uno de ellos, no obstante se debe tener en cuenta que este tipo de medios auxiliares generan riesgos de caídas a distinto nivel, riesgo que se incrementa en el grado de peligrosidad cuando se está trabajando en las proximidades de huecos que conectan con el exterior.

Deberán emplearse como plataforma, elementos metálicos que tengan dicha función y que queden perfectamente anclados.

**Quedando expresamente prohibido el uso de plataforma tablonos de madera.**



Deberá colocarse barandillas, cuando la superficie de trabajo se encuentra por encima de los dos metros de altura.

Las plataformas deberán llevar elementos antideslizantes y no serán inferiores a 60 cm de ancho en su totalidad.

Nunca deberá realizarse el desplazamiento del andamio con trabajadores.

Suspender los trabajos los días de fuertes vientos.

Antes de subir a un andamio móvil asegurarse de que las ruedas están frenadas.

Los andamios a más de dos metros dispondrán de barandilla de seguridad a 90 cm. con listón intermedio y rodapié de 15 cm. y dispondrán de barandillas laterales.

Todos los elementos de montaje provisional se revisarán diariamente por parte del personal de seguridad de la obra, los elementos que requieran de un mantenimiento, éste se realizará siguiendo las indicaciones de la empresa mantenedora.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación e Información

**PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Calzado de seguridad S3



**Riesgo Detectado:**

**CONTACTOS CON PINTURAS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	M	D	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**

Utilización de guantes de goma.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una higiene personal antes de realizar cualquier ingesta.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Formación e Información

**PREOTECIONES INDIVIDUALES**

- Guantes de protección



**Riesgo Detectado:**

**CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TROPIEZO CON MATERIALES, RESTOS DE ESTOS O HERRAMIENTAS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

Procedimiento de Trabajo	
	<p>Realizar un programa periódico de limpieza de los tajos, manteniendo siempre el orden en estos. Al terminar la jornada se quedaran limpios los tajos, para que no se produzcan problemas de orden y limpieza. En especial se mantendrán libres de obstáculos los lugares de paso. Se mantendrán zonas de paso de no menos de 80 cm, libre de todo obstáculo, en especial las escaleras. Obligatorio el uso de calzado de y casco de seguridad.</p>
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b> - Formación e información - Orden y limpieza	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b> - Casco de protección - Calzado de seguridad S3.	

Riesgo Detectado:				
RIESGO DE INHALACIÓN DE VAPORES ORGÁNICOS				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
Procedimiento de Trabajo				
	<p>El trabajador tendrá a disposición las fichas de seguridad de los productos utilizados y de los medios de protección que en ellas vienen indicados para su manejo y utilización. En el caso de vapores orgánicos (disolventes,...) el trabajador se recomienda que use de forma general mascarilla con filtro de para vapores orgánicos (color marrón) Las pinturas (barnices, disolventes) se almacenarán en habitaciones cerradas que cuenten con una ventilación excelente, y dicho almacenamiento contará con un extintor de polvo. En la utilización de este tipo de sustancias, se deben de utilizar protecciones de las manos, mediante guantes de goma y mantener el lugar de trabajo con la suficiente ventilación. Se prohíbe comer o fumar en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos</p>			
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b> - Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b> - Mascarilla con filtro para vapores químicos - Ropa de trabajo - Gafas antiproyección - Guantes de PVC				

Riesgo Detectado:				
CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
Procedimiento de Trabajo				
<p>Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magnetotérmicos.</p>				

Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad, colocándose el tendido eléctrico para la maquinaria (zona de cuadro eléctrico) mediante canalizaciones, en zona en la que no puedan resultar afectadas. La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos de seguridad, con mango aislante, manguera antihumedad y rejilla protectora de la bombilla. Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados en todo momento. El conexionado de cables para las tomas de corriente se realizará siempre con clavijas de enchufe, nunca directamente con los cables. La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra, la toma de tierra se comprobará periódicamente.



<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	  
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetotérmicos</li> <li>- Diferenciales</li> <li>- Cuadros estancos y Marcado CE</li> <li>- Señalización</li> <li>- Formación e Información</li> </ul>	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de Seguridad</li> <li>- Guantes de protección</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iluminación</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INCENDIOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
El almacenamiento de pinturas o productos inflamables se ubicará en lugar adecuado, con ventilación directa y constante, con señales de peligro de incendio y prohibido fumar, disponiendo de un extintor de polvo polivalente ABC dieléctrico. Se prohíbe realizar cualquier tipo de trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares próximos donde se realicen trabajos de pintura o se realice el almacenamiento de los mismos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Extintor de 9 kg polvo ABC</li> <li>- Prohibido fumar</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				

## **ACRISTALAMIENTOS**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL EN TRABAJOS EN VENTANAS Y BALCONES, TERRAZAS, ETC.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Solamente preveer e informar sobre el peligro que puede tener el estar sobre un plano superior al peto de ventana para colocar el vidrio, utilizando borriquetas, con lo cual si se da el caso, será obligado en este caso la utilización del arnés sujeto con cuerda a argolla fijada en elemento de hormigón.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Barandillas sobre cerrajería				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Arnés de seguridad				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Mantener la zona de trabajo en perfecto estado de orden y limpieza, programando estas labores antes y después del trabajo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Orden y Limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDA DE PLANCHAS Y FRAGMENTOS DE CRISTALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se deberá acotar, a nivel de calle, la vertical de los paramentos de trabajo de acristalamiento, para evitar el riesgo de golpe o corte a las personas o trabajadores por caídas de planchas o fragmentos de vidrio				
En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.				
La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio, y con las persianas bajadas. La manipulación de planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
- Delimitación de zonas.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				

5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de guantes y botas de seguridad. No se realizarán trabajos en la misma vertical, en la que se encuentren otros trabajadores. A nivel de calle se acotará con valla resistente la vertical de los parámetros en los que se este acristalando, para evitar el riesgo de golpes o cortes a las personas por vidrios desprendidos. La manipulación de planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información.</li> <li>- Acotación de zonas de trabajo.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes riesgos mecánicos.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	ED	MO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
No se trabajará en la cercanía de instalación eléctrica que no esté correctamente protegida				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e información</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes dieléctricos</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores. Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores podrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de protección.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PISADA SOBRE MATERIALES, HERRAMIENTAS O DESHECHOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Mantener la zona de trabajo en perfecto estado de orden y limpieza, programando estas labores antes y después del trabajo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Orden y Limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Uso de Calzado de Seguridad				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CHOQUE CONTRA PLANCHAS DE VIDRIO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Los vidrios instalados se pintarán a base de pintura cal, para significar su existencia.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Casco de protección				
- Calzado de seguridad				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CORTES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de guantes de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes de protección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz donde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e información / Iluminación				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

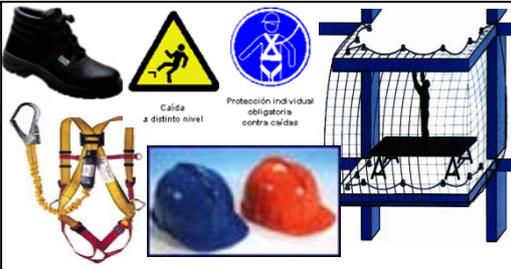
## **INSTALACION DE ENERGIA SOLAR**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS AL MISMO NIVEL, PISADAS SOBRE OBJETOS O HERRAMIENTAS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Las zonas de trabajo se mantendrán limpias. Ordenar los materiales antes de su colocación, para que no dificulten a los colocadores y en especial a los trabajadores ajenos que deban circular o trabajar por la zona. Circular por las zonas destinadas para entrada y salida de la obra. Los trabajadores estarán provistos de calzado de seguridad.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Orden y Limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de Seguridad S3				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Siempre que sea posible, nos ayudaremos de equipos de manejo de cargas (grúa, carretillas, transpaletas,...) para el transporte y colocación de los materiales en la zona de trabajo. Los trabajadores estarán provistos de calzado de seguridad y ropa de trabajo. No se transportarán cargas por encima de otros trabajadores. Utilización de guantes para objetos de difícil manejo (resbalamientos,...)				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			 	
- Formación e Información.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3.				
- Guantes de protección mecánica.				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
En trabajos con riesgo de proyección de partículas se utilizarán gafas de seguridad. En especial, en aquellos trabajos por encima del plano de la vista.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Gafas antiproyección				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Si se realizase cualquier trabajo en las cercanías de ventanas o cualquier otro hueco con el consiguiente riesgo de caída, antes de iniciar los trabajos se procederá a proteger el hueco existente, mediante la colocación de los sistemas adecuados, así por ejemplo, se colocará barandillas sobre el premarco o sujeta sobre puntales en el caso de ventanas o balcones.</p> <p>En el caso, de que no sea posible la protección colectiva, se deberá preparar en la zona de trabajo un punto de anclaje para que el trabajador pueda utilizarse un sistemas anticaídas tipo arnés o cinturón de seguridad como limitador de movimiento, para lo cual se colocará un taco de expansión provisto de argolla en la zona de hormigón más cercana, o se amarrará al tabique más próximo, el trabajador deberá a través de la formación que posee en materia de prevención o de los recursos preventivos de la obra elegir cual es la mejor manera de protección en cada caso.</p> <p>En la utilización de medios auxiliares, se seguirán las recomendaciones indicadas en el plan de seguridad, los más importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de escaleras de mano               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prohibidas para alturas de más de 5 metros.</li> <li>○ Estarán calzadas en su apoyo inferior.</li> <li>○ Prohibido el transporte de pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 kg.</li> <li>○ El ascenso y descenso y trabajos se realizarán siempre frontalmente.</li> <li>○ Las escaleras de tijera estarán provistas de cadenas que impidan la apertura total.</li> </ul> </li> <li>• Andamios tubulares               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificar que se tienen todos los elementos y que se encuentran en adecuado estado antes de iniciar el montaje.</li> <li>○ En todo caso, las plataformas de trabajo serán de al menos 60 cm. de anchura y se protegerán mediante barandillas.</li> <li>○ Se tendrá especial con los cables de electricidad.</li> <li>○ Antes de iniciar el montaje se acondicionará el suelo de apoyo.</li> </ul> </li> <li>• Andamios de borriquetas               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sólo se utilizarán borriquetas para el montaje de estos andamios.</li> <li>○ Las plataformas de trabajo tendrán al menos 60 cm. de anchura.</li> <li>○ En el caso de la altura superara los 2 metros se protegerán con barandillas.</li> <li>○ No se desplazarán las borriquetas entre sí más de 3 metros.</li> </ul> </li> </ul>				
				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Redes verticales.</li> <li>- Líneas de vida..</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Arnés completo de agarre superior.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> </ul>				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES, PUNZAMIENTOS CON HERRAMIENTAS O MATERIALES</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de guantes cuyas características dependerán de los materiales a manejar, así para materiales con riesgo de corte por aristas vivas se utilizarán guantes con resistencia mecánica tipo serraje o nitrilo. Se mantendrán todas las herramientas a utilizar en perfecto estado de mantenimiento, revisándolas periódicamente y procediendo a su arreglo o sustitución en el caso de que se observarán desperfectos.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de seguridad S3. - Guantes de protección mecánica.				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se trabajará siempre con la instalación sin tensión, para lo cual se cerrarán los conmutadores necesarios para dejar sin tensión toda la instalación necesaria de tocar, además se señalizará adecuadamente, para ningún trabajador pudiera dar la corriente por equivocación.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Señalización. - Cuadros cerrados				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGO DE INCENDIO Y QUEMADURAS POR LLAMA DE ABIERTAS.</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>El soplete no se dejará encendido, en las pausas o paradas de trabajo.          Antes de iniciar los trabajos se revisarán los equipos de soldadura, comprobando el buen estado de mangueras, válvulas, cierres, y en general del soplete.          Se tendrá cerca de la zona de trabajo un extintor siempre en buenas condiciones, para actuar en el caso de inicio de un pequeño incendio, en el caso, de que se propagara rápidamente o existiera un riesgo de explosión, el trabajador abandonará la zona avisando del peligro, para evacuar la obra e ir al punto de encuentro que se encontrará siempre fuera de la obra frente a la entrada principal.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> <li>- Extintores polco ABC</li> </ul>				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>INHALACIÓN DE HUMOS DE SOLDADURA</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Siempre que se pueda realizar las uniones antes del montaje, se realizarán en zonas ventiladas o al aire libre de la obra, en caso contrario se utilizarán por parte de los trabajadores la mascarilla autofiltrante para filtrar las partículas sólidas de los humos.</p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información</li> </ul>				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla autofiltrante</li> </ul>				
				

## **LIMPIEZA INTERIOR DE VIVENDAS**

### **RIESGOS – MEDIDAS PREVENTIVAS:**

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
<p>Se tendrá especial cuidado en la limpieza de ventanas o trabajos en su cercanía por el riesgo de caída, manteniendo las ventanas cerradas, siempre realizando la limpieza por dentro de las plantas, o en el caso de limpiezas por el exterior de las ventanas, se procederá a utilizar algún sistema de protección individual, como por ejemplo, arnés de seguridad anclándolo mediante una cuerda de seguridad en alguna zona o elemento del interior de la planta (tabiques, pilares,...)</p> <p>También se tendrá especial cuidado en la utilización de escaleras de mano, los riesgos derivados de la utilización de las mismas son</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Desplazamiento por incorrecto apoyo.</li> <li>- Vuelco lateral por apoyo irregular.</li> <li>- Rotura por defectos ocultos.</li> <li>- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.</li> </ul> <p>El acceso de operarios a través de las escaleras, se realizará de uno en uno, se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. El ascenso y descenso a través de las escaleras se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.</p> <p><b>MEDIDAS PREVENTIVAS EN ESCALERA DE TIJERA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberán de estar dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.</li> <li>- Deberán poseer cadenilla o cable de acero de limitación de apertura máxima.</li> <li>- No se usaran si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.</li> <li>- Se montarán sobre pavimentos horizontales.</li> </ul>				
<p><b>Los trabajos de limpieza de cristales en las plantas, se realizarán con las persianas bajadas.</b></p>				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				



5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CAÍDAS A MISMO NIVEL</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se tendrá especialmente cuidado cuando se pise sobre pavimentos mojados o húmedos, se ventilaran las zonas donde esté húmedo para que se acelere el proceso de secado de suelos. Se deberán prohibir cualquier acopio de materiales y obstáculos en las zonas de circulación.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
-				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>GOLPES, CORTES, PUNZAMIENTOS, CON HERRAMIENTAS O MATERIALES</b>				
Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	Acción de continuo cumplimiento
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
		<p>Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte del personal, además el personal especializado se encargará del tratamiento térmico, afilado y reparación de las herramientas que lo precisen.</p> <p>Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Se deben utilizar equipos de protección personal como guantes, calzado y gafas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas máquinas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado, por ejemplo la sierra circular de madera.</p> <p>Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas. Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.</p> <p>UTILIZAR LA HERRAMIENTA CON EL FIN PARA EL QUE FUERON DISEÑADAS</p>		
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
- Orden y Limpieza				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Calzado de Seguridad S3				
				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

**Riesgo Detectado:**  
**SOBRESFUERZO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS O POSTURAS INADECUADAS**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**RECOMENDACIONES SOBRE POSTURAS Y MOVIMIENTOS EN LA MANIPULACIÓN DE CARGAS**

**Procedimiento de Trabajo**

Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.  
 En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 Kg., el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.  
 Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores podrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.

PROTECCIONES COLECTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación e Información.</li> <li>- Medios Auxiliares.</li> </ul>	
PREOTECIONES INDIVIDUALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faja Lumbar (opcional)</li> </ul>	

**Riesgo Detectado:**  
**PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS Y PARTÍCULAS, EN LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA O HERRAMIENTAS DE LIMPIEZA**

Evaluación del riesgo	PRO	CON	E. R.	PLANIFICACION
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**Procedimiento de Trabajo**  
 Uso de gafas de seguridad durante la realización de trabajos en los que pueda existir el riesgo de proyección de fragmentos, partículas, salpicadura, sobre todo en los planos por encima de la línea visual.

PROTECCIONES COLECTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación en Información</li> </ul>	
PREOTECIONES INDIVIDUALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas antiproyección</li> </ul>	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>EXPOSICIÓN A NIVELES ACÚSTICOS SUPERIORES A LOS PERMITIDOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Utilización de protectores auditivos en el uso de maquinaria o cualquier tipo de herramienta que genere ruido superior a 80 dB(A) ver instrucciones o informe de servicio de prevención.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información.				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Protectores auditivos (ver manual maquinaria)				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	ED	MO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Toda la maquinaria y tendido eléctrico estará asociado a diferencial y magneto térmicos. Diariamente revisar el estado de los cables de alimentación. Los enchufes serán estancos de seguridad. Los tendidos eléctricos serán aéreos, y se colocarán junto a los parámetros verticales en el interior, colocándose el tendido eléctrico para mediante canalizaciones en zona que no entorpezca el paso. La maquinaria dispondrá de doble aislamiento y tomas de tierra se comprobará periódicamente.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Guantes dieléctricos				
 				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>ILUMINACIÓN DEFICIENTE</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Se colocaran estratégicamente focos de luz dónde sea necesario para garantizar en la zona de trabajo el nivel de iluminación mínimo.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Iluminación artificial				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
-				
				

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>DERMATITIS POR CONTACTOS CON ELEMENTOS QUÍMICOS (ABRASIVOS,...)</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

<b>Procedimiento de Trabajo</b>	
Durante los trabajos de limpieza con el contacto directo de los productos de limpieza con la piel, pueden darse problemas cutáneos por el contacto con elementos químicos, por lo que se utilizarán guantes de protección para riesgos químicos como es la manipulación de éstos (goma). Para trabajos que supongan el contacto directo con productos químicos se deberán utilizar protección para cualquiera de las partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con el producto.	
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
- Formación e Información	
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>	
- Guantes de protección PVC o similar	

<b>Riesgo Detectado:</b>				
<b>RIESGOS POR LA GENERACIÓN AMBIENTES NOCIVOS Y DE POLVO</b>				
<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>PRO</b>	<b>CON</b>	<b>E. R.</b>	<b>PLANIFICACION</b>
	B	D	TO	<b>Acción de continuo cumplimiento</b>
<b>Procedimiento de Trabajo</b>				
Las personas encargadas de la limpieza conocerán las hojas de seguridad de cada producto, que tipo de productos se pueden utilizar en las diferentes superficies, y las consecuentes mezclas de productos que pueden generar atmósferas nocivas para la salud de los trabajadores, trabajaran siempre que sea posible en zonas ventiladas, manteniendo una ventilación forzada por medio de puertas y ventanas abiertas. En el caso de utilización de productos que pudieran crear atmósferas nocivas, se utilizarán mascarillas provistos de los filtros adecuados (vapores orgánicos, inorgánicos, etc según el caso, comprobar ficha de seguridad o etiqueta del producto)				
Los trabajos realizados con maquinaria que generen atmósferas de polvo que pueden dificultar la visibilidad del operario y afectar a las vías respiratorias deberán realizarse con los equipos de protección adecuados debiendo utilizar mascarilla autofiltrante tipo P1 y gafas antipartículas.				
<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
- Formación e Información				
<b>PREOTECIONES INDIVIDUALES</b>				
- Mascarillas autofiltrantes tipo P				

## **MAQUINARIA DE OBRA**

CAMION HORMIGONERA.....	145
CAMION BASCULANTE.....	147
CAMION AUTOCARGANTE.....	149
VEHICULO O CARRETILLA ELEVADORA (VEHICULO AUTOPROPULSADO).....	151
CAMION BOMBA PARA IMPULSIÓN DE HORMIGÓN.....	155
GRUA MOVIL.....	158
VIBRADOR ELECTRICO.....	160
GRUA TORRE.....	162
SILOS.....	166
TRONZADORA.....	168
RADIAL.....	171
ROZADORA.....	172
MARTILLO NEUMATICO.....	174
SOLDADURA ELECTRICA.....	175
MAQUINAS-HERRAMIENTAS ELECTRICAS EN GENERAL.....	177

## CAMIÓN HORMIGONERA

Los riesgos y prevención que se exponen a continuación, suponen desde que el camión traspasa la puerta de la obra, en este caso fuera del vallado de la obra, hasta que la abandona.

### **Riesgo:**

**Atropello de personas.**

### **Medida:**

Las personas deberán siempre de saber el radio de trabajo de las maquinas, y se delimitara el paso tanto de personas como de maquinaria. Siempre que sea necesario la salida y entrada de estos vehículos de la obra, se realizará mediante el apoyo de un señalista el cual irá provisto de peto reflectante y señales de mano. La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.



### **Riesgo:**

**Colisión entre máquinas.**

### **Medida:**

Se preverá una coordinación de actividades para evitar colisiones con otras máquinas, en el caso de que se encuentren más de una hormigonera en la obra, la que esté sin trabajar deberá esperar convenientemente estacionada fuera de los límites de la obra. La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.

### **Riesgo:**

**Golpes y Atrapamiento por el manejo de las canaletas durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.**

### **Medida:**

La limpieza de la canaleta y cuba se realizarán en lugares señalados para tal labor, evitando las zonas de paso o sobre la vertical de alguna zona de trabajo. Se asegurará la canaleta de vertido para prevenir golpes o atrapamientos con esta.

Para desplegar la canaleta se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

### **Riesgo:**

**Caída en el interior de zanjas.**

### **Medida:**

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas del camión hormigonera sobrepasen una distancia de seguridad de 3 metros con respecto al corte.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de vuelcos. Se asegurará que el terreno al cual va a acceder la maquina es suficientemente seguro y con la consistencia adecuada.

<b>Riesgo:</b>
<b>Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza.</b>
<b>Medida:</b>
El conductor deberá ir provisto de casco desde el mismo momento que abandone la cabina del vehículo. Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

<b>Riesgo:</b>
<b>Golpes por el cubilote del hormigón.</b>
<b>Medida:</b>
Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo. Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos. Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo. Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

<b>Riesgo:</b>
<b>Sobreesfuerzos.</b>
<b>Medida:</b>
Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.  Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.


<b>Riesgo:</b>
<b>Dermatitis por contactos con cemento y hormigón</b>
<b>Medida:</b>
Por los componentes que forman este material, pueden darse problemas cutáneos por el contacto con ellos, por lo que se utilizarán guantes y botas de goma para la manipulación de estos.


#### PROTECCIONES INDIVIDUALES

Casco de seguridad.  
Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.  
Ropa de trabajo.  
Guantes de seguridad. Peto fluorescente.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

Señalización. Balizamiento.

**CAMION BASCULANTE.**

Los riesgos y prevención que se exponen a continuación, suponen desde que el camión llega a la obra , hasta que la abandona.

**Riesgo:**

**Atropello de personas.**

**Medida:**

Las personas deberán siempre de saber el radio de trabajo de las maquinas, y se delimitara el paso tanto de personas como de maquinaria. Siempre que sea necesario la salida y entrada de estos vehículos de la obra, se realizará mediante el apoyo de un señalista el cual irá provisto de peto reflectante y señales de mano. La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista. El conductor deberá ir provisto de casco desde el mismo momento que abandone la cabina del vehículo.



**Riesgo:**

**Colisión entre máquinas.**

**Medida:**

Se preverá una coordinación de actividades para evitar colisiones con otras máquinas, en el caso de que se encuentren más de un camión en la obra, el que esté sin trabajar deberá esperar convenientemente estacionada fuera de los límites de la obra. La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.

**Riesgo:**

**Caída en el interior de zanjas.**

**Medida:**

Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuaran en los lugares señalados para tal efecto, en especial se mantendrá a una distancia mínima de 2 metros de zanjas y bordes de excavaciones. Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de vuelcos. Se asegurará que el terreno al cual va a acceder la maquina es suficientemente seguro y con la consistencia adecuada.

**Riesgo:**

**Caídas o vuelco de la maquina o materiales en maniobras**

**Medida:**

El conductor tendrá el correspondiente permiso acorde con las características del camión. Se tomaran las precauciones necesarias por ejecución de trabajos con diversa maquinaria. Todos los camiones estarán en perfecto estado de mantenimiento y utilización. Dispondrá de botiquín portátil, extintor y las revisiones técnicas al día. Antes de iniciar las maniobras de carga y del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión. Se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento), y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista. El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superara la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

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

<b>Riesgo:</b>
<b>Vuelco por terrenos irregulares</b>
<b>Medida:</b>
Comprobar visualmente el terreno a transitar, e intentar tomar los baches e irregularidades en el terreno de la forma mas correcta para evitar el vuelco del camión

<b>Riesgo:</b>
<b>Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza</b>
<b>Medida:</b>
Todos los camiones dedicados al transporte de material estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación, lo cual deberá comprobarse antes de su entrada a obra. El suelo de la caja se mantendrá en las mayores condiciones de limpieza, evitando en todo lo posible la existencia de polvo, piedras que pudieran ser causa de tropiezos, resbalamientos de los trabajadores que realicen tareas de carga y descarga manual desde la caja. El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuara mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

<b>Riesgo:</b>
<b>Sobreesfuerzos.</b>
<b>Medida:</b>
Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.  Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.


### **PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad
- Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante
- Ropa de trabajo
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas)
- Guantes de seguridad
- Peto fluorescente

### **PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Señalización
- Balizamiento
- Doble barrera de seguridad de contención de vehículo.
- Tope de acercamiento a bordes de cortes o taludes.

**CAMION AUTOCARGANTE**

Los riesgos y prevención que se exponen a continuación, suponen desde que el camión traspasa la puerta de la obra, hasta que la abandona.

<b>Riesgo:</b>	
<b>Atropello de personas.</b>	
<b>Medida:</b>	
	<p>Las personas deberán siempre de saber el radio de trabajo de las maquinas, y se delimitara el paso tanto de personas como de maquinaria, cualquiera maniobra que realice el camión deberá ser señalizada por un trabajador en previsión del riesgo de atropello de personal propio o ajeno a la obra. Siempre que sea necesario la salida y entrada de estos vehículos de la obra, se realizará mediante el apoyo de un señalista el cual irá provisto de peto reflectante y señales de mano, de igual manera se realizarán en el caso de que tuviera que estacionar en cualquiera de la</p> <p>calles perimetrales de la obra, para proceder a la descarga de material. El conductor deberá ir provisto de casco y peto reflectante desde el mismo momento que abandone la cabina del vehículo. El vehículo llevará bocina de aviso marcha atrás.</p>

<b>Riesgo:</b>	
<b>Riesgo de caída de materiales mediante su manipulación</b>	
<b>Medida:</b>	
<p>La grúa del camión sólo será manejada por el gruista que tendrá formación y capacitación para tal fin. Se asegurará del buen estado de mantenimiento de la grúa, antes de su uso de forma periódica cuidando del mantenimiento oficial. Las cargas transportadas no sobrepasarán los pesos máximos en especial en tareas de descarga en obra,.</p> <p>Estará prohibida la descarga directamente a plantas. En la obra deberá existir un lugar expreso para la descarga de materiales, señalizado para que el camión pueda estacionar y colocar los estabilizadores de la grúa.</p>	

<b>Riesgo:</b>	
<b>Caída de altura desde la caja del camión o la grúa</b>	
<b>Medida:</b>	
<p>Sólo el gruista dirigirá la sujeción de materiales a la grúa, para lo cual utilizará los asideros y escaleras situadas para acceder a los mandos de la grúa o al cajón, no saltará ni se subirá sobre cargas no uniformes. Utilizará eslingas en buen estado de mantenimiento y o las pinzas para el material paletizado. Los materiales de larga longitud serán transportados de forma que mantengan su horizontalidad. Se utilizarán cadenas metálicas de de 4 elementos. Las bateas se sujetarán de cuatro puntos.</p>	

<b>Riesgo:</b>	
<b>Caída en el interior de zanjas.</b>	
<b>Medida:</b>	
Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarian en los lugares	

señalados para tal efecto, en especial se mantendrá a una distancia mínima de 2 metros de zanjas y bordes de excavaciones. Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de vuelcos. Se asegurará que el terreno al cual va a acceder la maquina es suficientemente seguro y con la consistencia adecuada.

**Riesgo:**

**Caídas o vuelco de la maquina o materiales en maniobras**

**Medida:**

El conductor tendrá el correspondiente permiso acorde con las características del camión. Se tomaran las precauciones necesarias por ejecución de trabajos con diversa maquinaria. Todos los camiones estarán en perfecto estado de mantenimiento y utilización. Dispondrá de botiquín portátil, extintor y las revisiones técnicas al día. Antes de iniciar las maniobras de carga y del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión. Se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento), y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista. Las cargas se instalaran sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera mas uniformemente repartida posible.

**Riesgo:**

**Vuelco por terrenos irregulares**

**Medida:**

Comprobar visualmente el terreno a transitar, e intentar tomar los baches e irregularidades en el terreno de la forma mas correcta para evitar el vuelco del camión

**Riesgo:**

**Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza**

**Medida:**

Todos los camiones dedicados al transporte de material estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación, lo cual deberá comprobarse antes de su entrada a obra. El suelo de la caja se mantendrá en las mayores condiciones de limpieza, evitando en todo lo posible la existencia de polvo, piedras que pudieran ser causa de tropiezos, resbalamientos de los trabajadores que realicen tareas de carga y descarga manual desde la caja. El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuara mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

**Riesgo:**

**Sobreesfuerzos.**

**Medida:**

Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales. En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.

Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.



### **PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad
- Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante
- Ropa de trabajo
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas)
- Guantes de seguridad
- Peto fluorescente

### **PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Señalización
- Tope de acercamiento a bordes de cortes o taludes.

## **VEHÍCULO o CARRETILLA ELEVADORA (VEHICULO AUTOPROPULSADO)**

El transporte y descarga de materiales en obra también se realizará con este tipo de maquinaria.

Los riesgos y prevención que se desarrollan tienen en cuenta los desplazamientos del vehículo por obra.



Las presentes consideraciones serán de aplicación a todo el personal autorizado por parte de la empresa para el manejo de vehículo tanto en la obra como en los accesos siempre que el vehículo cumpla las condiciones para ello (matriculado, seguro, permiso de circulación). En caso contrario, estará prohibido circular por fuera de los límites de la obra.

Recordar:

- Los conductores acreditados documentalmente por sus empresas para el manejo de vehículo serán responsables del cumplimiento de la presente norma.
- La empresa titular del vehículo se responsabilizará de que su uso lo sea por un conductor acreditado, y de forma correcta.

### **RIESGOS**

#### **Riesgo:**

**Atropello de personas.**

#### **Medida:**

SERA OBLIGATORIO EL USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, COLOCÁNDOSELO EN EL MISMO MOMENTO DE ACCEDER AL VEHÍCULO Y ANTES DE INICIAR EL ENCENDIDO, HASTA QUE NO SE ENCUENTRE DESCONECTADO EL MOTOR Y EL CONDUCTOR CREA ADECUADAMENTE ESTABILIZADO EL VEHÍCULO NO SOLTARÁ EL CINTURÓN DE SEGURIDAD PARA BAJARSE DEL VEHÍCULO.

Las personas deberán siempre de saber el radio de trabajo de las maquinas, y se delimitara el

**Plan de Seguridad y Salud**  
**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN**  
**PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

paso tanto de personas como de maquinaria. El conductor deberá ir provisto de casco. Utilización de seguridad. Comprobar que este en perfecto estado el avisador acústico marcha atrás y la luz de emergencia. Mantener el vehículo limpio, especialmente espejos, alumbrado, instrumentación controles y superficies de acceso como peldaños, barandillas, etc. Tener limpias de aceite, grasa o barro, etc., las manos y el calzado. Así como los forros de frenos y embragues. La circulación de personal a pie por las vías de circulación se hará siempre por la izquierda, y si fueran en grupos se colocarán en fila de a uno. En la circulación de vehículos por pistas, caminos, accesos, etc., regirán las normas contenidas en el Código de Circulación, que será de obligado cumplimiento, con la limitación de velocidad máxima de 20 Km/h. Subir o bajar del vehículo de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos y manteniendo tres puntos de apoyo en escala y barandilla. No saltar nunca directamente al suelo, si no es por situación de peligro para el propio operador. Se prohíbe el transporte de personas sobre el vehículo, ya que se pueden producir caídas o atropellos. Se prohíbe encaramarse sobre el vehículo durante la realización de cualquier movimiento.

<b>Riesgo:</b>
<b>Atrapamiento por falta de protección de los órganos motores.</b>
<b>Medida:</b>
No tratar de hacer "ajustes" con el vehículo en movimiento o con el motor en funcionamiento.

<b>Riesgo:</b>
<b>Colisión entre máquinas.</b>
<b>Medida:</b>
Se preverá una coordinación de actividades para evitar colisiones con otras máquinas, en el caso de que se encuentren más de una maquina en la obra, el que esté sin trabajar deberá esperar convenientemente estacionada fuera de los límites de la obra. En la circulación de vehículos por pistas, caminos, accesos, etc., regirán las normas contenidas en el Código de Circulación, que será de obligado cumplimiento, con la limitación de velocidad máxima de 20 Km/h. Conocer y respetar la señalización existente, especialmente las zonas de circulación de vehículos previstos en la obra, así como las prácticas habituales en el área de trabajo. Todos los vehículos y cualquier máquina pesada, que se encuentren en pista, tendrán preferencia de paso sobre cualquier vehículo particular, de personal, auxiliar o de servicio que se encuentre en las inmediaciones del área. Los vehículos que circulen cargados, tendrán preferencia de paso sobre los vacíos. Todos los vehículos que accedan por una pista auxiliar a la principal, deberán de ceder el paso a los que circulen por esta última.

<b>Riesgo:</b>
<b>Vuelco por terrenos irregulares o taludes</b>
<b>Medida:</b>
Comprobar visualmente el terreno a transitar, e intentar tomar los baches e irregularidades en el terreno de la forma mas correcta para evitar el vuelco de la maquina. En la circulación de vehículos por pistas, caminos, accesos, etc., regirán las normas contenidas en el Código de Circulación, que será de obligado cumplimiento, con la limitación de velocidad máxima de 20 Km/h. El operador se mantendrá continuamente atento a su trabajo ya que en cualquier momento pueden cambiar las condiciones del mismo. En situaciones peligrosas no trabajará solo. El operador mantendrá las distancias de seguridad adecuadas con relación a taludes inestables, presencia de otras máquinas, líneas o cables eléctricos, conducciones, etc. Tenga cuidado al cargar y descargar la maquina, no vierta el contenido de la tolva cerca de un talud sin consolidar y sin que exista una barandilla de tope de seguridad para las ruedas a unas distancia suficiente del borde. Un tablón de casto de 8cm, no puedo considerarse un tope aceptable. En los pasos estrechos, el vehículo cargado circulará por la zona de pista más

alejada del borde de la misma.

**Riesgo:**

**Vuelco por terrenos con pendientes**

**Medida:**

Poner mucha atención al trabajo en pendientes, moviéndose lentamente, el descenso superiores al 10% deberá efectuarse en marcha atrás, no descienda nunca una pendiente con la palanca de velocidades en punto muerto.

No es aconsejable operar en pendientes superior al 20% en terrenos húmedos o al 30% en terrenos secos. Ceda la derecha a los peatones que encuentre en su recorrido.

**Riesgo:**

**Mantenimiento de la Maquina**

**Medida:**

Ajustar el asiento para alcanzar los controles sin dificultad, se evitarán fatigas.

Se revisará visualmente por el conductor el desgaste, daños y presión de inflado de los neumáticos, de forma continua, avisando a la empresa alquiladora inmediatamente para la reparación de los daños observados, mientras tanto quedará la máquina fuera de servicio.

Revisar visualmente por el conductor los sistemas eléctricos de forma continua, de forma que los cables no presenten desgastes o la cubierta aisladora esté dañada.

El repostado del vehículo se realizará con el motor parado. Está **TOTALMENTE PROHIBIDO** fumar durante el repostado.

**Riesgo:**

**Sobreesfuerzos.**

**Medida:**

Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.

En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.

Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.



**Riesgo:**

**Contactos eléctricos directos**

**Medida:**

Al circular junto a una línea eléctrica aérea hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y las demás irregularidades al calcular las distancias.

Tener siempre en cuenta la distancia de seguridad que se tiene que mantener con las líneas eléctricas, 3 metros para líneas de baja tensión y 5 metros para las líneas de alta tensión.

**Riesgo:**

**Caída de objetos**

**Medida:**

Las maquina contarán con pórtico anti vuelco para impedir la caída de objetos al conductor. Cuando la carga del dumper se efectúa con para, grúa u otros medios externos similares, el conductor deberá abandonar el puesto de conducción.

**Riesgo:**

**Circulación en condiciones especiales**

**Medida:**

En caso de lluvia, se encenderán las luces de cruce, se disminuirá la velocidad en pendientes descendentes a 20 km/h, y en pendientes ascendentes se permitirá una velocidad máxima de 30 km/h.

En caso de lluvia intensa, se suspenderá la circulación. Solamente podrán circular aquellos vehículos que dispongan de los medios necesarios para circular en condiciones de seguridad.

En caso de niebla, que no permita una visibilidad como mínimo de 75 m., se suspenderá la circulación. Para visibilidad superior a la indicada, se podrá circular haciéndolo con la luz de cruce encendida.

**Riesgo:**

**Anomalías durante el funcionamiento**

**Medida:**

Si durante el desarrollo del trabajo, se observara cualquier anomalía, se parará el equipo fuera de la zona de influencia de tráfico y se comunicará al responsable, el cual tomará la decisión de continuar o pasar aviso al servicio de mantenimiento para la resolución de la anomalía.

Si el operador tuviera que abandonar el vehículo por avería, colocará en la cabina y en sitio bien visible los correspondientes carteles de MAQUINA AVERIADA / NO ARRANCAR.

**Riesgo:**

**Estacionamiento y parada del vehículo:**

**Medida:**

El vehículo se estacionará en los lugares que al efecto le serán asignados, siempre sobre terreno horizontal, inmovilizados con el sistema de frenado.

Si por alguna circunstancia anómala hubiera que estacionar un vehículo o máquina de ruedas en un lugar en pendiente, se inmovilizará primeramente con su dispositivo de frenado e inmediatamente se calzarán las ruedas, comprobando que los calzos garantizan, por sí solos, la inmovilidad del vehículo o máquina.

Deberá de aplicar el freno de estacionamiento y quitar las llaves, las cuales se mantendrán en poder del conductor o superior en todo momento, no dejándolas en el vehículo.

El operador del vehículo, una vez terminada su jornada, se deberá de asegurar de los siguientes puntos, antes de abandonar la misma.

- Deberá bajar todos los accesorios hasta el nivel del suelo.
- Deberá poner todos los controles en punto muerto.
- Parará el motor, después de dejar que funcione al ralentí durante 5 minutos y se enfríe gradualmente.
- Dejar las llaves del vehículo en lugar seguro, fuera del alcance de personal no autorizado.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad de protección Calzado de seguridad de uso profesional Mascarilla auto filtrante para partícula finas Protectores auditivos Peto fluorescente.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Avisador acústico de marcha atrás.
- Avisador luminoso de movimiento.
- Luces.
- Retrovisores.
- Cinturón de seguridad.

**CAMIÓN BOMBA PARA IMPULSIÓN DE HORMIGÓN**

**Riesgo:**

**Atropello de personas.**

**Medida:**

Las personas deberán siempre de saber el radio de trabajo de las maquinas, y se delimitara el paso tanto de personas como de maquinaria. Siempre que sea necesario la salida y entrada de estos vehículos de la obra, se realizará mediante el apoyo de un señalista el cual irá provisto de peto reflectante y señales de mano. La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista. El conductor deberá ir provisto de casco desde el mismo momento que abandone la cabina del vehículo.



**Riesgo:**

**Colisión entre máquinas.**

**Medida:**

Se preverá una coordinación de actividades para evitar colisiones con otras máquinas, en el caso de que se encuentren más de un camión en la obra, el que esté sin trabajar deberá esperar convenientemente estacionada fuera de los límites de la obra. La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.

**Riesgo:**

**Bombeo del hormigón**

**Medida:**

El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba. Se controlará que la manguera sea manejada por un mínimo de dos personas.

Existe riesgo de caída por tropezón o empujón por la manguera sobre la ferralla, por ello está previsto que un peón instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de ferralla en los que apoyarse los trabajadores que manejan la manga de vertido del hormigón.

La bomba de hormigonado, sólo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según el “cono” recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. se prohíbe expresamente, su modificación o manipulación.

Antes de iniciar el bombeo del hormigón, se comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento

mecánico o hidráulico instalado.

La zona de bombeo (en casco urbano) quedará totalmente aislada de los viandantes.

Se comprobará diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante medidor de espesores.

Para comprobar el espesor de una tubería es necesario que no esté bajo presión. Se vaciará el aire y podrá comprobar sin riesgos.

Antes de iniciar el suministro se asegurará que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.

Antes de verter el hormigón en la tolva se asegurará que está instalada la parrilla.

Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, se probarán los conductos bajo la presión de seguridad.

**Riesgo:**

**Riesgos eléctricos directos e indirectos**

**Medida:**

Si se efectúan trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero se para el motor de accionamiento, se purga la presión del acumulador a través del grifo, y luego se efectúa la tarea que se requiera. Si el motor de la bomba es eléctrico:

Antes de abrir el cuadro general de mando hay que asegurar su total desconexión.

No se modificará o puentearán los mecanismos de protección eléctrica; si se hace, se pueden causar algún accidente al reanudar el servicio.

**Riesgo:**

**Vuelco por terrenos irregulares**

**Medida:**

Comprobar visualmente el terreno a transitar, e intentar tomar los baches e irregularidades en el terreno de la forma mas correcta para evitar el vuelco del camión

**Riesgo:**

**Caída en el interior de zanjas.**

**Medida:**

Que no diste menos de 3 m. del borde de un talud, zanja o corte del terreno. (2 m de seguridad + 1 m de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de las ruedas del camión) y las ruedas del mismo están bloqueadas mediante calzos.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de vuelcos. Se asegurará que el terreno al cual va a acceder la maquina es suficientemente seguro y con la consistencia adecuada.

**Riesgo:**

**Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza**

**Medida:**

Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón. Se exigirá que el lugar de ubicación de la bomba cumpla por lo menos:

Que sea horizontal.

Se respetará siempre el texto de las placas de aviso instaladas en la máquina.

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

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

<b>Riesgo:</b>
<b>Golpes y Atrapamiento por el manejo de las canaletas durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.</b>
<b>Medida:</b>
<p>La limpieza de la canaleta y cuba se realizarán en lugares señalados para tal labor, evitando las zonas de paso o sobre la vertical de alguna zona de trabajo. Se asegurará la canaleta de vertido para prevenir golpes o atrapamientos con esta.</p> <p>Para desplegar la canaleta se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.</p> <p>Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.</p>

<b>Riesgo:</b>
<b>Sobreesfuerzos.</b>
<b>Medida:</b>
<p>Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.</p> <p>En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.</p> <p>Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</p>


<b>Riesgo:</b>
<b>Dermatitis por contactos con cemento y hormigón</b>
<b>Medida:</b>
<p>No se tocará nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.</p> <p>Por los componentes que forman este material, pueden darse problemas cutáneos por el contacto con ellos, por lo que se utilizarán guantes y botas de goma para la manipulación de estos.</p>


**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas).
- Guantes de seguridad.
- Peto fluorescente.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Señalización.
- Balizamiento.

## GRUA MÓVIL.

Se utilizarán este tipo de grúas, en especial debido a que habrá zonas del conjunto de la edificación en las cuales no se podrá acceder con la grúa torre.

### **Riesgo:**

**Golpes y contacto con elementos móviles de máquinas.**

### **Medida:**

Con anterioridad al izado, se conocerá con exactitud, en su defecto se calculará, el peso de la carga que se deba elevar.

La grúa que se utilice será la adecuada, en cuanto a fuerza de elevación y estabilidad, a las cargas que se deberá izar.

Posicionada la máquina, obligatoriamente se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aun cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación.

La traslación con carga de las grúas automóbiles se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma, con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura, se orientará en la dirección del desplazamiento.

Cuando las grúas sobre neumáticos estén fuera de servicio se mantendrán con la pluma recogida y con elementos de enclavamiento accionados

Si la carga o descarga del material no fuera visible por el operador, se colocará un encargado que señalice las maniobras, debiendo cumplir únicamente aquellas que este último le señale



### **Riesgo:**

**Contacto con líneas eléctricas**

### **Medida:**

Se mantendrán distancias de seguridad con las líneas eléctricas, 3 metros para líneas de baja tensión y 5 metros para líneas de alta tensión.

Se colocarán pórticos salva líneas en los lugares de cruce con las líneas de M.T., A.T., y B.T.

Para conseguir una toma de tierra adecuada es recomendable enterrar en cable de cobre en toda la longitud de la vía, provisto de una piqueta en cada extremo y empalmar cada tramo de ésta a dicho cable con otros del mismo diámetro. Empalmar los dos raias entre sí.

### **Riesgo:**

**Caída de objetos por manipulación**

### **Medida:**

Se adoptarán las medidas necesarias para que la carga en su desplazamiento por la grúa, no se pueda caer.

El operador procurará, en la medida de lo posible, no desplazar la carga por encima del persona

La traslación con carga de las grúas automóbiles se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma, con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura, se orientará en la dirección del desplazamiento

Cuando por efecto de los trabajos, las cargas se deban desplazar por encima del personal, el gruista utilizará señal acústica que advierta de sus movimientos, permitiendo que el personal se pueda proteger.

El gruista desplazará la carga evitando oscilaciones pendulares de la misma y antes de operar la grúa, dejará el vehículo frenado, calzadas sus ruedas y dispuestos los estabilizadores

Si la carga o descarga del material no fuera visible por el operador, se colocará un encargado que señalice las maniobras, debiendo cumplir únicamente aquellas que este último le señale El

gancho de la grúa deberá estar dotado de pestillo de seguridad
<b>Riesgo:</b>
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas</b>
<b>Medida:</b>
<p>Los materiales que deban ser elevados por la grúa, deben estar sueltos y libres de todo esfuerzo que no sea el de su propio peso</p> <p>Posicionada la máquina, obligatoriamente se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aun cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación.</p> <p>Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia, los estabilizadores se apoyarán sobre tablonos o traviesas de reparto</p>
<b>Riesgo:</b>
<b>Explosiones</b>
<b>Medida:</b>
<p>Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones.</p>
<b>Riesgo:</b>
<b>Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos, Accidentes de tránsito</b>
<b>Medida:</b>
<p>SERA OBLIGATORIO EL USO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, COLOCÁNDOSELO EN EL MISMO MOMENTO DE ACCEDER AL VEHÍCULO Y ANTES DE INICIAR EL ENCENDIDO, HASTA QUE NO SE ENCUENTRE DESCONECTADO EL MOTOR Y EL CONDUCTOR CREA ADECUADAMENTE ESTABILIZADO EL VEHÍCULO NO SOLTARÁ EL CINTURÓN DE SEGURIDAD PARA BAJARSE DEL VEHÍCULO.</p> <p>Las personas deberán siempre de saber el radio de trabajo de la grúa, y se delimitara el paso tanto de personas como de maquinaria.</p> <p>El conductor deberá ir provisto de casco. Utilización de seguridad. Mantener el vehículo limpio, especialmente espejos, alumbrado, instrumentación controles y superficies de acceso como peldaños, barandillas, etc.</p> <p>Tener limpias de aceite, grasa o barro, etc., las manos y el calzado. Así como los forros de frenos y embragues.</p> <p>La circulación de personal a pie por las vías de circulación se hará siempre por la izquierda, y si fueran en grupos se colocarán en fila de a uno.</p> <p>En la circulación de vehículos por pistas, caminos, accesos, etc., regirán las normas contenidas en el Código de Circulación, que será de obligado cumplimiento, con la limitación de velocidad máxima de 20 Km/h.</p> <p>Subir o bajar del vehículo de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos y manteniendo tres puntos de apoyo en escala y barandilla.</p> <p>No saltar nunca directamente al suelo, si no es por situación de peligro para el propio operador.</p> <p>Se prohíbe el transporte de personas sobre el vehículo, ya que se pueden producir caídas o atropellos.</p> <p>Se prohíbe encaramarse sobre el vehículo durante la realización de cualquier movimiento.</p>



**Riesgo:**

**Caídas o desprendimientos de materiales en la utilización de elementos de sujeción de las cargas. Eslingas.**

**Medida:**

Se deberán emplear eslingas fabricadas por casas especializadas.  
 En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga.  
 Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90° y en ningún caso deberá de sobrepasar los 120°, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.  
 En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga, no permitirán el deslizamiento de esta.  
 Poseerán guardacabos.  
 No se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual, deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.  
 Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no se montarán unos sobre otros.  
 Antes de la elevación completa de la carga, deberá de tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.  
 Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.  
 En caso de empalme de eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.  
 Los agarres serán mediante perrillos.  
 Se almacenarán en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas corrosivas o polvorientas.  
 No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas.  
 No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.  
 Inspeccionarlas periódicamente.  
 Con más de un 10% de los cables rotos, si presenta aplastamiento, formación de nudos, cocas, grietas, deslizamiento de cables, etc. la eslinga será sustituida inmediatamente.

**VIBRADOR ELÉCTRICO.**

**Riesgo:**

**Contactos eléctricos directos e indirectos.**

**Medida:**

Los vibradores a utilizar en la obra deberán estar protegidos con doble aislamiento.  
 Deberán contar con toma de tierra a través del propio circuito de alimentación y el cuadro eléctrico de la obra.  
 Se revisará periódicamente el estado del cable de alimentación y los conectores, para asegurar su aislamiento, procediendo a parar los trabajos y procediendo a la sustitución del equipo. Se evitarán el paso de los cables de alimentación por zonas de paso y circulación del resto de la persona, en previsión de caídas por tropiezo y por daños ocasionados a los recubrimientos de los mismos.  
 En el caso de que no sea posible, se protegerán o señalizarán de tal manera que no entren en contacto con el personal ajeno a su utilización



<b>Riesgo:</b>	
<b>Vibraciones en la utilización de vibrador</b>	
<b>Medida:</b>	
	<p>Es importante para la mínima transmisión de vibraciones que el trabajador tenga las manos secas y calientes por lo que es recomendada la utilización de guantes de protección.</p> <p>Los trabajadores afectados realizarán descansos en la exposición, recomendable será parar diez minutos cada hora.</p> <p>El trabajador podrá optar por la utilización de cinturón lumbar, más ancho en la parte lumbar que en la abdominal y muñequeras ajustadas.</p>

<b>Riesgo:</b>	
<b>Caídas de personas a distinto y mismo nivel, durante su manejo</b>	
<b>Medida:</b>	
<p>No se realizarán trabajos muy continuados en el tiempo, con el mismo personal, realizando paradas de descanso periódicamente, y realizando rotaciones al cabo de todo el día de las personas encargadas del manejo del vibrador. Comprobar si todos los medios auxiliares que se van a utilizar esta en perfectas condiciones.</p>	

<b>Riesgo:</b>	
<b>Proyección y salpicaduras de lechada en ojos y piel</b>	
<b>Medida:</b>	
<p>Será obligatorio el uso de gafas de protección en trabajos con riesgo de proyección de partículas o fragmentos.</p> <p>Para evitar las proyecciones y salpicaduras de lechada se procederá a su limpieza después de cada uso y al finalizar la jornada, para evitar que se sequen los restos de hormigón en sus elementos.</p>	
	

<b>Riesgo:</b>
<b>Proyección y salpicaduras de lechada en ojos y piel</b>
<b>Medida:</b>
<p>Se acordonará la zona de trabajo.</p> <p>Se instalarán carteles de obligatorio el uso de protectores auditivos, gafas antiproyecciones, mascarilla de protección buco-nasal, cinturón de protección antivibraciones (faja elástica de protección) y muñequeras.</p> <p>No dejar el martillo hincado en el suelo.</p> <p>Antes de accionar el martillo asegurarse de que esta amarrado perfectamente el puntero.</p> <p>No abandonar el martillo conectado al circuito de presión.</p> <p>Se encauzarán los lugares de paso de trabajadores y viandantes.</p> <p>Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno por la posibilidad de infraestructuras urbanas o derrumbes.</p> <p>Se revisará periódicamente el estado de las mangueras.</p>

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- \* Casco de seguridad.
- \* Ropa de trabajo.
- \* Botas de goma con protección de puntera y plantilla
- \* Guantes de goma
- \* Ropa y accesorios impermeables.
- \* Cinturón antivibratorio.
- \* Muñequeras.
- \* Protectores auditivos.
- \* Gafas de seguridad
- \* Mascarilla de seguridad

#### GRUA TORRE.

**La ubicación y montaje se realizará según proyecto diseñado, por el Técnico competente ajustándose a la normativa específica y vigente.**

Debido a las características y dimensiones de la obra, se proyecta la colocación de UNA grúa de 30 metros de Pluma (ver plano de ubicación), situadas con sistema de contrapesas sobre losa de 5,00 x 5,00 m. y 25 cm. de espesor.



El mantenimiento periódico de la grúa a emplear en la obra debe ser hecho por empresas especializadas en estos menesteres. La grúa tendrá limitador de carro, y el giro de la grúa en lo posible abarcará solamente la zona de obra, evitando pasar cargas por encima del terreno medianero.

**Durante el montaje y desmontaje de la torre y pluma**

<b>Riesgo:</b>
<b>Caídas a otro nivel (operaciones en el suelo).</b>
<b>Medida:</b>
<p>La instalación de la grúa será realizada por empresa instaladora registrada en la Dirección General de Industria como tal y dirigida por Técnico Competente, cumpliendo toda la reglamentación que es de aplicación y en particular con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre)</li> <li>• Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 aprobada por R.D. 836/2003 de 27 de junio.</li> <li>• Norma UNE 58-101-92, parte 2.</li> <li>• Orden de 2 de julio de 2002, de la Consejería de Ciencia, tecnología, Industria y Comercio, por la que se establecen requisitos adicionales para la instalación, inspección, puesta en servicio y mantenimiento de grúas torre desmontables para obra.</li> <li>• Siguiendo en todo caso el manual de instrucción y montaje del fabricante</li> </ul>

<b>Riesgo:</b>
<b>Caídas al vacío. (operaciones en altura)</b>
<b>Medida:</b>
<p>Estará dotada de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.</p> <p>Estará dotada de cable fijador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre y para la circulación de los montadores por la pluma y contrapluma.</p> <p>Todas las plataformas horizontales de circulación que tenga la grúa, estarán provistas de barandillas de 1,10 m de altura, con pasamanos, dos barras intermedias y rodapié.</p> <p>Estará dotada de ganchos de acero normalizados, con rotulo de carga - máxima admisible y pestillo de seguridad.</p>

<b>Riesgo:</b>
<b>Atrapamientos</b>
<b>Medida:</b>
<p>Se colocará y mantendrá letrero bien visible con la carga máxima admisible en punta.</p> <p>Estará dotada de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.</p>

<b>Riesgo:</b>
<b>Golpes y Cortes por el manejo de herramientas y objetos pesados.</b>
<b>Medida:</b>
<p>Utilización de guantes, ropa de trabajo, botas y casco de seguridad. La herramienta manual se utilizará para lo que ha sido diseñada. Usar herramientas con esquinas y bordes redondeados. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Se adaptarán protectores adecuados a aquellas herramientas que lo admitan. La unión entre sus elementos será firme, para evitar</p>

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

cualquier rotura o proyección de los mismos. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias resbaladizas. Utilizar gafas protectoras para trabajar con aquellas herramientas que puedan emitir algún tipo de partícula o elemento proyectado. De ser posible, evitar movimientos repetitivos o continuados. Usar herramientas diseñadas de forma tal que den apoyo a la mano de la guía y cuya forma permita el mayor contacto posible con la mano. Usar también herramientas que ofrezcan una distancia de empuñadura menor de 10 cm., entre los dedos pulgar e índice. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas.

**Riesgo:**

**Sobreesfuerzos.**

**Medida:**

Siempre que sea posible los trabajadores se ayudaran de medios mecánicos de transporte, izado, etc de material. No realizando trabajo manuales.

En todo caso para el transporte de pesos superiores a 25 kg, el trabajo deberá ser realizado por varios trabajadores.

Siempre de forma ergonómica con lo cual los trabajadores pondrán en funcionamiento sus conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.



**Riesgo:**

**Contacto con la energía eléctrica.**

**Medida:**

El cableado necesario para la conexión de la máquina se realizará aéreo, realizando en su caso, paso de altura superior a 4 metros para vehículos (señalizándolo), pero procurando en todo caso, que no exista contacto directo y agresiones por paso de personas o vehículos.

Las herramientas que tengan accionamiento eléctrico, se deberá comprobar el doble aislamiento periódicamente. Revisar los conductores y sustituirlos cuando pierdan su aislamiento.

**Torre en uso incluso mantenimiento**

**Riesgo:**

**Vuelco o caída de la grúa por: Fuertes vientos, Incorrecta nivelación de la base fija, Incorrecta superficie de apoyo, Lastre inadecuado (o defectuoso, roto, etc.), Sobrecarga de la pluma, Fallo humano.**

**Medida:**

En presencia de tormenta o fuertes vientos (>60 Km/h), se paralizaran los trabajos con la grúa torre, dejándola sin carga y en posición veleta. Dejar siempre la grúa en veleta, cuando no se esté utilizando. Al finalizar cualquier periodo de trabajo se dejará la grúa sin carga y en posición veleta, para lo cual es necesario su desconexión eléctrica

Es recomendable que el personal que sea responsable del manejo de la grúa lea el manual de instrucciones antes de su puesta en funcionamiento; será obligatorio en los casos de personal que no tenga el carné profesional de operador de grúa-torre ni haya cursado la formación

adecuada.  
En caso de notar cualquier tipo de anomalía en el funcionamiento de la grúa, se parará y se avisará al personal mantenedor.  
No sobrepasar nunca la carga admisible, para ello es primordial conocerla (cartel bien visible que lo indique).. No llevar la carga máxima a la punta  
No elevar cargas unidas a un suelo helado. No elevar cargas apoyadas sobre un plano inestable. No usar la grúa para ejecutar demoliciones. Nunca elevar cargas, cuando los cables no se encuentren verticales a ellas. No balancear la carga para depositarla fuera del radio de acción de la grúa ni por ninguna otra causa

<b>Riesgo:</b>
<b>Atrapamiento de personas entre la grúa móvil y elementos fijos, edificios, maquinaria, etc.</b>
<b>Medida:</b>
<p>Los cables que presenten un 10 % de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, para ello el gruístade la obra realizar inspección visual del estado de los cables periódicamente. Se mantendrá en buen estado el pestillo de seguridad de los ganchos de sustentación. Se PROHÍBE TERMINANTEMENTE la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre. - No se situarán trabajadores debajo de cargas suspendidas, para ello el gruísta trasladarán las cargas, por las zonas dónde no existan trabajadores y por las que tenga máxima visibilidad, en caso contrario deberá ser guiado por un señalista utilizando los medios necesarios para una buena comunicación entre ellos. Se recomienda siempre, que el operador cambie su ubicación para obtener una buena visibilidad. No elevar cargas empotradas en el suelo. No levantar cargas con velocidad superior a la admisible. No dejar posado el cable sobre cualquier superficie que pueda provocarle daños y acorta su vida útil. No trasladar cargas por encima de personas. No realizar maniobras con cargas en posición no visible. Utilización del dispositivo de avisador acústico que posee la grúa para casos de interferencias. Proteger mediante barandillas o señalización la base de la grúa, para impedir el acceso de directo de los trabajadores o de personal ajena a ella.</p>

<b>Riesgo:</b>
<b>Contactos eléctricos directo, debido al contacto de la carga o de los cables de la grúa con las líneas eléctricas aéreas.</b>
<b>Medida:</b>
Se mantendrán distancias de seguridad con las líneas eléctricas, 3 metros para líneas de baja tensión y 5 metros para líneas de alta tensión.

<b>Riesgo:</b>
<b>Contactos eléctricos indirectos, debidos a derivaciones del sistema eléctrico a los elementos mecánicos de la grúa</b>
<b>Medida:</b>
En Las grúas existirá una puesta a tierra asociada a un interruptor diferencial de sensibilidad mínima 300 miliamperios. La resistencia de la puesta a tierra no debe sobrepasar los 80 ohmios.

<b>Riesgo:</b>
<b>Caídas o desprendimientos de materiales en la utilización de elementos de sujeción de las cargas. Eslingas.</b>
<b>Medida:</b>

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

Se deberán emplear eslingas fabricadas por casas especializadas.  
 En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga.  
 Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá de sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.  
 En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga, no permitirán el deslizamiento de esta.  
 Poseerán guardacabos.  
 No se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual, deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.  
 Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no se montarán unos sobre otros.  
 Antes de la elevación completa de la carga, deberá de tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.  
 Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.  
 En caso de empalme de eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.  
 Los agarres serán mediante perrillos.  
 Se almacenarán en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas corrosivas o polvorientas.  
 No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas.  
 No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.  
 Inspeccionarlas periódicamente.  
 Con más de un 10% de los cables rotos, si presenta aplastamiento, formación de nudos, cocas, grietas, deslizamiento de cables, etc. la eslinga será sustituida inmediatamente.

**SILOS**

Estos equipos deben de ser utilizados por personal autorizado por el cliente y debidamente instruido por el personal de la empresa encargada del Silo para lo cual se le facilita las instrucciones de uso, mantenimiento y seguridad.



**Riesgo:**

**Vuelco de los Silos**

**Medida:**

Se construcción una base de hormigón con unas dimensiones de 3x3 m2, con 25cm. De canto y un mallazo de Ø 6 a25 cm.  
 Los equipos de obra se ubicarán en el lugar expresamente señalado previa consulta con el personal técnico de la empresa del SILO  
 El silo no se colocará en zonas con riesgo de caída de restos, herramientas o material de obra.  
 Se prohíbe, sin autorización empresa por parte de la empresa del Silo, las siguientes actuaciones:  
 Mover el silo de la localización originalmente aceptada por parte de la empresa del silo y los representantes de la obra.

Excavar zanjas y realizar cortas o taludes en 1.5m alrededor de la losa del silo.

**No se admiten los siguientes emplazamientos:**

El emplazamiento en una elevación de terreno que sobresalga del terreno restante.

El emplazamiento en zona de modificación o manipulación del terreno por debajo del lugar de emplazamiento o dentro de unos límites razonables del mismo.

El emplazamiento en lugares extremadamente limítrofes con accesos de vehículos y/o con limitada visibilidad en operaciones de carga/descarga y grúas.

**Riesgo:**

**Mantenimiento de los Silos**

**Medida:**

Cualquier operación de mantenimiento en la amasadora requiere obligatoriamente que ésta esté desconectada de la red eléctrica.

Verificar que las conexiones tanto eléctricas, como de agua están correctas, según las indicaciones de puesta en marcha.

Se recomienda la limpieza de la amasadora, siempre que ésta no esté activa durante períodos de tiempo superiores a 1 hora; ya que de lo contrario se podría producir en inicio de fraguado del material en su interior, bloqueando las piezas móviles. Para ello se recomienda:

- Desconectar la toma general de corriente eléctrica.
- Desmontar manualmente la tapa frontal de la amasadora, mediante la apertura de los cierres laterales.
- Extraer el árbol amasador y limpiar con agua evitando que ésta llegue a entrar en contacto con el cuerpo central (mortero seco) y el motor eléctrico.

En general éste proceso que solo requiere unos pocos minutos, es necesario al finalizar cada jornada laboral, con lo cual se conseguirá un nivel de eficacia óptimo del equipo, evitando paradas innecesarias en la producción diaria.

Los equipos fuera de servicio temporal, quedarán señalizados mediante la instalación de un cartel con la siguiente leyenda: "APARATO FUERA DE SERVICIO POR AVERÍA, NO CONECTARLO"

**Riesgo:**

**Contactos con la energía eléctrica**

**Medida:**

La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica. Antes de su utilización, asegúrese de su perfecto estado y correcta conexión.

Evite que se estropeen los cables y conectores, protegiéndolos contra fuentes de calor intenso, sustancias corrosivas y cortes accidentales por acción de maquinaria o útiles afilados.

La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico. No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico del equipo. Avise de las anomalías al servicio técnico de la empresa del Silo para que sean reparadas.

No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras del silo. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.

No manipule bajo ninguna circunstancia el sistema eléctrico del equipo. Ante cualquier anomalía en el mismo, avise a nuestro servicio técnico.  
No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica del equipo.  
No manipule los elementos eléctricos del equipo, cuando accidentalmente se encuentren mojados o si es usted quien tiene las manos o los pies mojados.

**Riesgo:**

**Atrapamientos**

**Medida:**

Queda totalmente prohibido desmontar la carcasa metálica del tubo amasador durante el funcionamiento del equipo, para evitar los riesgos de atrapamiento.  
Si detecta el descuelgue, desprendimiento o mal funcionamiento de alguna pieza del equipo, avise inmediatamente al servicio técnico de la empresa del Silo. Y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión.  
No introduzca la mano, ni elementos extraños en la boca de salida del tubo amasador, cuando en equipo se encuentre conectado.  
No trabaje encaramado sobre la estructura del equipo, no es seguro.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

Casco de seguridad.  
Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.  
Ropa de trabajo.  
Guantes de seguridad.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

Señalización.  
Balizamiento.

**TRONZADORA**

**Riesgo:**

**Cortes y golpes con la máquina o materiales**

**Medida:**

Antes de poner en marcha la Tronzadora, se ha de estar completamente seguro de que su utilización no supone riesgo alguno ni para el operario que la utiliza ni para las personas situadas en las cercanías.

El protector de disco se apoya en la mesa por su propio peso.

No utilizar ropas anchas que puedan provocar el enganche en la máquina.

La máquina irá provista en todo momento del disco de corte dado que su función es evitar el contacto del operario con dicho disco, e impedir que pueda ser alcanzado por fragmentos despedidos durante el trabajo.

La máquina irá provista en todo momento del cuchillo divisor, cuya función es permitir que las dos partes cortadas de la pieza se separen y permitan un corte



mucho más cómodo y sin embotamientos, hay que tener en cuenta cuando se sustituya el disco de corte por otro de diámetro diferente que al instalar de nuevo el cuchillo divisor deberá guardarse la distancia adecuada entre ambos elementos.

El disco protector de disco deber permanecer, por su propio peso, sobre la mesa o sobre el material que está cortando.

La máquina irá provista y se utilizará el empujador de corte, que sirve para empujar el objeto a cortar cuando éste es de pequeñas dimensiones, manteniendo así las manos alejadas del disco de corte, se aconseja mantener el colgador de este empujador para que quede siempre unido a la máquina.

Los motores estarán equipados con un freno mecánico que funciona incluso cuando se quita la alimentación y actúa parando el disco al cabo de 5-10 segundos, siendo el tiempo de parada siempre inferior a 10 segundos.

La distancia mínima entre la cuchilla y el disco nunca debe ser inferior a 3 mm y superior a 8mm.

**RECUERDA**, cuando se pulsa el botón de parada, cesa el ruido emitido por el motor pero el disco sigue girando entre 5 y 10 segundos. ¡No levante el protector del disco durante este tiempo de frenado bajo ningún concepto!, el hecho de no emitir ruido no quiere decir que el disco esté totalmente parado.

**Riesgo:**

**Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas**

**Medida:**

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las maquinas - herramientas con producción de polvo se utilizaran en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas. Siempre que sea posible, las maquinas - herramientas con producción de polvo se utilizaran a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Se prohíbe el uso a personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

**Riesgo:**

**Proyección de fragmentos o partículas**

**Medida:**



Será obligatorio el uso de gafas de protección en trabajos con riesgo de proyección de partículas o fragmentos.

**Riesgo:**

**Contactos eléctricos directos e indirectos.**

**Medida:**

El sistema eléctrico de mando no precisa de más mantenimiento que mantenerlo limpio y seco, en el caso de que resulte dañado, no deberá ser manipulado sino que debe ser sustituido por otro nuevo original.

Si el disco está en la posición correcta pero gira al revés (sólo en una máquina trifásica), comprobar las conexiones de las bornas del motor.

Es necesario conectar primero la protección magneto-térmica y después la diferencial, conectarlas en otro orden provocaría su funcionamiento incorrecto.

Asegúrate siempre que la conexión a la red es correcta y las protecciones estén instaladas.

Todas las operaciones de mantenimiento y de cambio de herramienta se deben efectuar con la

máquina desconectada de la red eléctrica a fin de evitar posibles accidentes.

**Riesgo:**

**Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos**

**Medida:**

Será obligatorio el uso de protección auditiva, para lo cual los trabajadores irán provistos de cascos protectores de al menos 30 decibelios de atenuación. Las máquinas siempre se instalarán en espacios abiertos, nunca en locales cerrados.



**Riesgo:**

**Corte de tablonos y piezas largas**

**Medida:**

Cuando se cortan este tipo de materiales la máquina se ve sometida a un sobreesfuerzo, en el caso de que el material quede atascado, no se manipulará si no se ha desconectado previamente el enchufe eléctrico.

El material a cortar debe ir siempre apoyado en la mesa de la máquina y paralelo a ella, de lo contrario se producirá un funcionamiento incorrecto de la máquina.

Antes de proceder al corte, se extraerán todos los clavos o piezas metálicas hincadas en la madera. Puede fracturarse el disco y/o salir despedidos fragmentos de forma descontrolada, provocando un accidente.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Protecciones contra riesgo eléctrico (diferenciales, magnetotérmicos y toma de tierra)
- Señalizaciones de zonas de trabajo
- Protecciones perimetrales, de huecos verticales u horizontales

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad con plantillas antipunzonamiento.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

**RADIAL**

**Riesgo:**

**Cortes**

**Medida:**

Cuando se termine el trabajo con la máquina esta se desconectará. No se dejará abandonada en el suelo. Utiliza siempre la cubierta protectora de la máquina. Para la maquina completamente antes de posarla, en prevención de posible daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. No utilices la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del hombro, ya que en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores



**Riesgo:**

**Proyección de fragmentos, partículas o del disco por rotura**

**Medida:**



Será obligatorio el uso de gafas de protección en trabajos con riesgo de proyección de partículas o fragmentos. Se comprobará el disco para ver si es el adecuado para el material a cortar y esta en perfectas condiciones de uso. No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales, de torsión o por aplicación de una presión excesiva, los resultados pueden ser nefastos; rotura del disco, sobre calentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina.

**Riesgo:**

**Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas**

**Medida:**

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las maquinas - herramientas con producción de polvo se utilizaran en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas. Siempre que sea posible, las maquinas - herramientas con producción de polvo se utilizaran a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Se prohíbe el uso a personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

**Riesgo:**

**Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos**

**Medida:**

Se alternarán los trabajos con otros trabajadores, para prevenir lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones y ruido. Se realizarán exámenes médicos periódicos a estos trabajadores. Será obligatorio el uso de protección auditiva, para lo cual los trabajadores irán provistos de cascos protectores de al menos 30 decibelios de atenuación. Las máquinas siempre se instalarán en espacios abiertos, nunca en locales cerrados.



<b>Riesgo:</b>
<b>Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas</b>
<b>Medida:</b>
El plano de trabajo con la máquina debe de ser tal, que el trabajador no tenga que realizar torsiones de la espalda de demasiada inclinación, para lo cual la mesa de trabajo se dispondrá de tal manera que la altura de trabajo sea la adecuada.
<b>Riesgo:</b>
<b>Contactos eléctricos directos e indirectos.</b>
<b>Medida:</b>
La máquina dispondrá de doble aislamiento o en su defecto conexión a toma de tierra. Se revisará periódicamente el estado de los conductores. Para el adecuado funcionamiento de la máquina son necesarios la toma de tierra, protección magnetotérmica y diferencial, por lo tanto la máquina se conectará a cuadro de obra que tenga estos elementos.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Mascarilla de protección buco – nasal, protector auditivo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Ropa de trabajo.

**ROZADORA**

<b>Riesgo:</b>
<b>Cortes</b>
<b>Medida:</b>
 <p>En periodos de parada desconecte la máquina. No se dejará abandonada en el suelo. Utiliza siempre la cubierta protectora y todos los elementos de protección de la máquina. Pare la maquina completamente antes de posarla, en prevención de posible daños a los dientes o movimientos incontrolados de la misma. No utilices la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del hombro, ya que en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores, en todo caso cosa la máquina por las dos asas y controle con las dos manos el movimiento de la máquina.</p>

<b>Riesgo:</b>
<b>Proyección de fragmentos, partículas o del elemento cortante por rotura</b>
<b>Medida:</b>
 <p>Será obligatorio el uso de gafas de protección en trabajos con riesgo de proyección de partículas o fragmentos. Se comprobará los elementos de corte para ver si es esta en perfectas condiciones de uso. No someter la máquina sobreesfuerzos, laterales, de torsión o por aplicación de una presión excesiva, los resultados pueden ser nefastos.</p>

<b>Riesgo:</b>	
<b>Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas</b>	
<b>Medida:</b>	
	<p>En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las maquinas - herramientas con producción de polvo se utilizaran en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas. Siempre que sea posible, las maquinas - herramientas con producción de polvo se utilizaran a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Se prohíbe el uso a personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.</p>

<b>Riesgo:</b>	
<b>Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos</b>	
<b>Medida:</b>	
<p>Se alternarán los trabajos con otros trabajadores, para prevenir lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones y ruido. Se realizarán exámenes médicos periódicos a estos trabajadores.</p> <p>Será obligatorio el uso de protección auditiva, para lo cual los trabajadores irán provistos de cascos protectores de al menos 30 decibelios de atenuación.</p> <p>Las máquinas siempre se instalarán en espacios abiertos, nunca en locales cerrados.</p>	

<b>Riesgo:</b>	
<b>Caídas, tropiezos, esguinces, atropamientos</b>	
<b>Medida:</b>	
<p>Se procederá a la limpieza del escombros producido en cuanto sea posible, ordenando los montones fuera de las zonas de paso para evacuarlo lo antes posible.</p>	

<b>Riesgo:</b>	
<b>Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas</b>	
<b>Medida:</b>	
<p>El plano de trabajo con la máquina debe de ser tal, que el trabajador no tenga que realizar torsiones de la espalda de demasiada inclinación, para lo cual la mesa de trabajo se dispondrá de tal manera que la altura de trabajo sea la adecuada.</p>	

<b>Riesgo:</b>	
<b>Contactos eléctricos directos e indirectos.</b>	
<b>Medida:</b>	
<p>La máquina dispondrá de doble aislamiento o en su defecto conexión a toma de tierra. Se revisará periódicamente el estado de los conductores. Para el adecuado funcionamiento de la máquina son necesarios la toma de tierra, protección magnetotérmica y diferencial, por lo tanto la máquina se conectará a cuadro de obra que tenga estos elementos.</p>	

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Mascarilla de protección buco – nasal, protector auditivo.

- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Ropa de trabajo.

## MARTILLO NEUMATICO

### Riesgo:

#### Vibraciones en la utilización de vibrador

#### Medida:



Se alternarán los trabajos con otros trabajadores, para prevenir lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones y ruido. Se realizarán exámenes médicos periódicos a estos trabajadores.

Es importante para la mínima transmisión de vibraciones que el trabajador tenga las manos secas y calientes por lo que es recomendada la utilización de guantes de protección.

Los trabajadores afectados realizarán descansos en la exposición, recomendable será parar diez minutos cada hora.

El trabajador podrá optar por la utilización de cinturón lumbar, más ancho en la parte lumbar que en la abdominal y muñequeras ajustadas.



### Riesgo:

#### Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas

#### Medida:

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las maquinas - herramientas con producción de polvo se utilizaran en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas. Siempre que sea posible, las maquinas - herramientas con producción de polvo se utilizaran a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Se prohíbe el uso a personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

### Riesgo:

#### Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos

#### Medida:

Se alternarán los trabajos con otros trabajadores, para prevenir lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones y ruido. Se realizarán exámenes médicos periódicos a estos trabajadores.

Será obligatorio el uso de protección auditiva, para lo cual los trabajadores irán provistos de cascos protectores de al menos 30 decibelios de atenuación.

Las máquinas siempre se instalarán en espacios abiertos, nunca en locales cerrados.



### Riesgo:

#### Contactos eléctricos directos e indirectos.

#### Medida:

Se revisará periódicamente el estado de los conductores. Para el adecuado funcionamiento de la máquina son necesarios la toma de tierra, protección magnetotérmica y diferencial, por lo tanto la máquina se conectará a cuadro de obra que tenga estos elementos.

<b>Riesgo:</b>
<b>Golpes y atrapamientos por la utilización de la maquina</b>
<b>Medida:</b>
<p>Se acordonará la zona de trabajo.</p> <p>Se instalarán carteles de obligatorio el uso de protectores auditivos, gafas antiproyecciones, mascarilla de protección buco-nasal, cinturón de protección antivibraciones (faja elástica de protección) y muñequeras.</p> <p>No dejar el martillo hincado en el suelo.</p> <p>Antes de accionar el martillo asegurarse de que esta amarrado perfectamente el puntero.</p> <p>No abandonar el martillo conectado al circuito de presión.</p> <p>Se encauzarán los lugares de paso de trabajadores y viandantes.</p> <p>Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno por la posibilidad de infraestructuras urbanas o derrumbes.</p> <p>Se revisará periódicamente el estado de las mangueras.</p>

<b>Riesgo:</b>
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b>
<b>Medida:</b>
 <p>Será obligatorio el uso de gafas de protección en trabajos con riesgo de proyección de partículas o fragmentos.</p>

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- \* Casco de seguridad.
- \* Ropa de trabajo .
- \* Botas de seguridad.
- \* Guantes de seguridad.
- \* Ropa y accesorios impermeables.
- \* Cinturón antivibratorio.
- \* Muñequeras.
- \* Protectores auditivos.
- \* Gafas de seguridad
- \* Mascarilla de seguridad

#### SOLDADURA ELECTRICA

<b>Riesgo:</b>
<b>Caída de objetos en manipulación:</b>
<b>Medida:</b>
<p>Obligatorio el uso de botas de seguridad con puntera metálica homologadas.</p> <p>Seguir método de trabajo adecuado estableciendo normas de seguridad en el trabajo</p>

<b>Riesgo:</b>
<b>Proyección y quemadura por partículas incandescentes</b>

**Medida:**

En operaciones de soldadura será obligatorio el uso de gafas, mandil, polainas, guantes y pantalla facial homologadas. La ropa de trabajo será de pura lana o algodón ignífugo. Estas prendas de protección personal se revisarán periódicamente y se repondrán en caso de que sufran algún deterioro. Se señalizará el uso obligatorio de dichos EPIS. El trabajador debe tener cubiertas todas las partes del cuerpo antes de iniciar los trabajos de soldadura. Se deben emplear mamparas metálicas de separación de puestos de trabajo para que las proyecciones no afecten a otros operarios.

**Riesgo:**

**Explosión de los gases de soldadura**

**Medida:**

En operaciones de soldadura será obligatorio el uso de gafas, mandil, polainas, guantes y pantalla facial homologados. La ropa de trabajo será de pura lana o algodón ignífugo. En los trabajos de soldadura se debe utilizar equipo de extracción localizada que capte los humos y los gases en su lugar de origen. La zona de trabajo deberá estar bien ventilada. Utilizar mascarilla de protección individual que ofrezca la protección necesaria contra los humos metálicos originados en los procesos de soldadura. No se deben realizar operaciones de soldadura en las proximidades de cubas de desengrase con productos clorados o sobre piezas húmedas.



**Riesgo:**

**Contactos eléctricos directos e indirectos**

**Medida:**

Revisión de la instalación eléctrica anualmente por empresa autorizada. Revisar la instalación de toma a tierra, diferenciales y magnetotérmicos, periódicamente. Se debe inspeccionar semanalmente todo el material de la instalación de soldadura (cables de alimentación, bornes de conexión, bridas sucias..). La máquina de soldar puede protegerse mediante dos sistemas: electromecánico o electrónico. En ambos casos se deberá conseguir una tensión de vacío de 24 V, considerada tensión de seguridad. La pinza portaelectrodos debe adecuarse al tipo de electrodo utilizado, estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de manera que mantenga buen contacto. El aislamiento del cable no se debe estropear en el punto de empalme. Los cables de alimentación deben ser de la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos. Los bornes de conexión de la máquina y la clavija del enchufe deben estar aislados. Los cables del circuito de soldadura deben protegerse contra proyecciones incandescentes para evitar arcos o circuitos irregulares. La carcasa debe conectarse a una de tierra asociada a un interruptor diferencial que corte la corriente de alimentación en caso de que se produzca una corriente de defecto.

**Riesgo:**

**Incendios**

**Medida:**

Está prohibido realizar operaciones de soldadura en zonas o superficies donde haya aceites o grasas.

Las latas de aceites y demás productos inflamables deben estar guardados en lugares previstos a tal efecto, nunca junto a los gases.  
El equipo de trabajo deberá mantenerse en buen estado.  
El puesto del trabajador debe estar aislado mediante mamparas o cortinas opacas antireflexivas e ignífugas.  
Las zonas de trabajo se mantendrá alejada de cualquier posible foco de ignición  
Además el operario no debe trabajar con la ropa manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia inflamable. Cuando se trabaje en altura y sea necesario utilizar cinturón de seguridad, éste se deberá proteger para evitar que las chispas lo puedan quemar.

**Riesgo:**

**Exposición a radiaciones procedentes de la soldadura**

**Medida:**

Para protegerse de las radiaciones el operario irá provisto de pantalla protectora con filtro homologada.  
Se debe cuidar el equipo de protección para evitar rallar el filtro no dejando ningún objeto sobre éste. El filtro se debe reponer cuando esté gastado.  
Colocar mamparas móviles para proteger al resto de operarios de dichas radiaciones.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Polainas de cuero
- Calzado de seguridad
- Yermo de soldador (Casco y careta de protección)
- Pantalla de protección de sustentación manual
- Guates de cuero de manga larga
- Manguitos de cuero
- Mandil de cuero
- Casco de seguridad y cuando el trabajo o requiera

**MAQUINAS - HERRAMIENTAS ELECTRICAS EN GENERAL.**

**Riesgo:**

**Golpes, Cortes y Proyección de fragmentos**

**Medida:**

Las maquinas - herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones. Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o (taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.  
La herramienta manual estará en perfecto estado de uso y mantenimiento, utilizándose para lo que ha sido diseñada, protegiendo las partes susceptibles de causar cortes o punzamientos cuando no se este utilizando y manteniéndose guardada y ordenada, no abandonada en suelos, plataformas de trabajo, etc. Se trabajara en zonas en buen estado de orden y limpieza

**Riesgo:**

**Atrapamientos por partes móviles**

**Medida:**

Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

**Plan de Seguridad y Salud**  
**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN**  
**PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes. Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de mal la metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión impida el atrapamiento de personas u objetos.  
El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas - herramientas, se realizará ubicándola flejada en el interior de una bodega emplumada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.

**Riesgo:**

**Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas**

**Medida:**

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas - herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas. Siempre que sea posible, las máquinas - herramientas con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Se prohíbe el uso a personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

**Riesgo:**

**Contactos con la energía eléctrica.**

**Medida:**

Las máquinas - herramientas eléctricas a utilizar, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. Los motores eléctricos de las máquinas - herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.  
En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas - herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.  
Las conexiones eléctricas de todas las máquinas - herramientas a utilizar, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti - contactos eléctricos.

**Riesgo:**

**Explosiones**

**Medida:**

Las máquinas - herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones. Las máquinas - herramientas a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.

**Riesgo:**

**Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos**

**Medida:**

Utilización de protectores auditivos en el uso de herramienta que genere ruido excesivo, superior a 80 dB.



**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Protecciones contra riesgo eléctrico (diferenciales, magnetotérmicos y toma de tierra)
- Señalizaciones de zonas de trabajo
- Protecciones perimetrales, de huecos verticales u horizontales

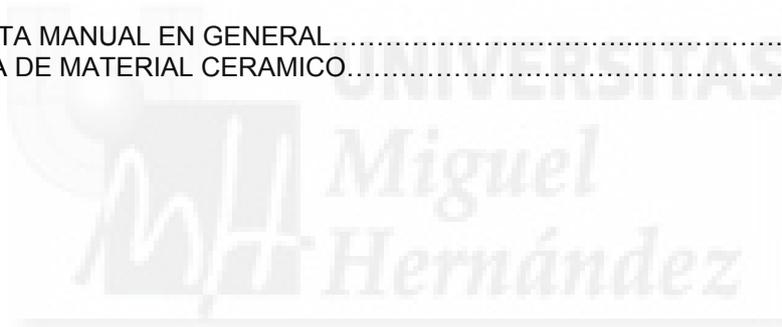
**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad con plantillas antipunzonamiento.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Mascara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.



## **HERRAMIENTAS MANUALES DE OBRA**

HERRAMIENTA MANUAL EN GENERAL.....	181
CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO.....	182



**HERRAMIENTA MANUAL EN GENERAL**

**Riesgo:**

**Golpes y cortes por objetos o herramientas**

**Medida:**

Seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Realizar un mantenimiento adecuado de la herramienta.

Usar correctamente la herramienta.

Las herramientas serán de materiales de buena calidad y especialmente las de choque.

Tendrán la suficiente fuerza para soportar golpes sin mellarse o formar rebordes en las cabezas, pero tan duras como para astillarse o romperse.

Los mangos de madera serán duros, lisos y sin astillas o bordes agudos.

Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores de cuero o metálicos para evitar lesiones por contacto accidental.

No utilizarse cuando se observen defectos como, cabezas aplastadas, mangos rajados, filos mellados o mal afilados.



**Riesgo:**

**Proyección de fragmentos y partículas**

**Medida:**



Será obligatorio el uso de gafas de protección en trabajos con riesgo de proyección de partículas o fragmentos.

**Riesgo:**

**Caída por tropiezo con objetos o herramientas**

**Medida:**

Realizar un almacenamiento adecuado de esta.

No se dejarán en el suelo, zona de paso o en lugares elevados como escaleras de mano, andamios, etc.

**Riesgo:**

**Caída de objetos o herramientas**

**Medida:**

Deben mantenerse bien limpias y afiladas y las articulaciones engrasadas para evitar oxidaciones.

Su colocación será la correcta, protegidas contra su deterioro por choque o caídas, sin riesgo de cortes con el filo de sus partes cortantes.

Utilizar medios auxiliares para su utilización como por ejemplo (portacinceles, etc.).

Para efectuar el transporte se utilizarán cajas especiales, bolsas o cinturones portaherramientas. No se transportarán herramientas que de alguna forma puedan obstaculizar el empleo de las manos cuando se trabaja en escaleras, andamios, etc.

No se bajarán a mano, en el bolsillo o dejándolas caer.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de seguridad
- Botas impermeables de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante
- Botas de seguridad
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma
- Gafas de seguridad
- Medios auxiliares de transporte y utilización de las herramientas

**CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO**

**RIESGOS**

**Riesgo:**

**Cortes**

**Medida:**

El disco se protegerá con una pantalla de material transparente, bien sea retráctil o basculante de descenso solidario con el cabezal.



**Riesgo:**

**Atrapamientos**

**Medida:**

La sujeción de la pieza a cortar no deberá hacerse nunca manualmente, sino con la ayuda de prensos adecuados. Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.

La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear este. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.

La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.

**Riesgo:**

**Proyección de fragmentos y partículas**

**Medida:**



Será obligatorio el uso de gafas de protección en trabajos con riesgo de proyección de partículas o fragmentos.

**Riesgo:**

**Inhalación de polvo, por creación de atmósferas polvorientas**

**Medida:**

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas - herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas. Siempre que sea posible, las máquinas - herramientas con producción de polvo se

utilizaran a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Se prohíbe el uso a personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

**Riesgo:**

**Exposición a niveles acústicos superiores a los permitidos**

**Medida:**

Se alternarán los trabajos con otros trabajadores, para prevenir lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones y ruido. Se realizarán exámenes médicos periódicos a estos trabajadores.  
Será obligatorio el uso de protección auditiva, para lo cual los trabajadores irán provistos de cascos protectores de al menos 30 decibelios de atenuación.  
Las máquinas siempre se instalarán en espacios abiertos, nunca en locales cerrados.



**Riesgo:**

**Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas**

**Medida:**

El plano de trabajo con la máquina debe de ser tal, que el trabajador no tenga que realizar torsiones de la espalda de demasiada inclinación, para lo cual la mesa de trabajo se dispondrá de tal manera que la altura de trabajo sea la adecuada.

**Riesgo:**

**Contactos eléctricos directos e indirectos.**

**Medida:**

La máquina dispondrá de doble aislamiento o en su defecto conexión a toma de tierra.  
Se revisará periódicamente el estado de los conductores. Para el adecuado funcionamiento de la máquina son necesarios la toma de tierra, protección magnetotérmica y diferencial, por lo tanto la máquina se conectará a cuadro de obra que tenga estos elementos.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

Casco de seguridad.  
Gafas de seguridad contra impactos.  
Mascarilla de protección buco – nasal.  
Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.  
Ropa de trabajo.  
Protector auditivo.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Señalización
- Carteles
- Protecciones eléctricas

## **ELEMENTOS AUXILIARES**

ANDAMIO MODULAR.....	185
ANDAMIOS EUROPEO TUBULAR.....	187
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.....	195
ESCALERA DE MANO.....	196
PASARELAS.....	198
PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA.....	198
PLATAFORMA DE TIJERA.....	199
PLATAFORMA ARTICULADA.....	201

## **ANDAMIO MODULAR**

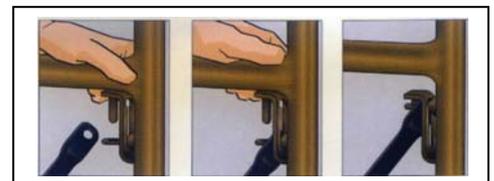
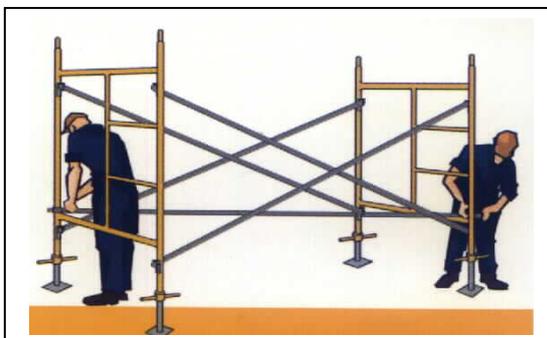
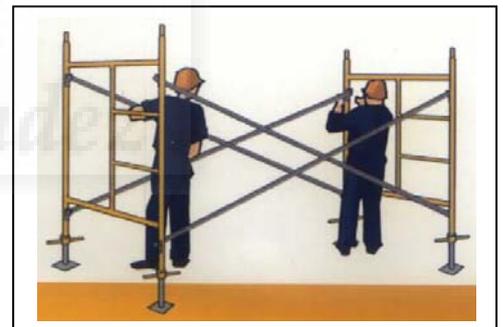
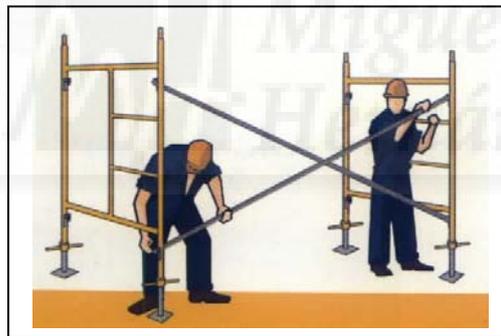
### **RIESGOS:**

- Caídas a distinto nivel.
- Desplome del andamio.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo.....).
- Golpes contra objetos inmóviles.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Se prohíbe la utilización del andamio no normalizado para montaje que superen los dos módulos en altura, para lo cual se deberá utilizar andamio tubular normalizado.

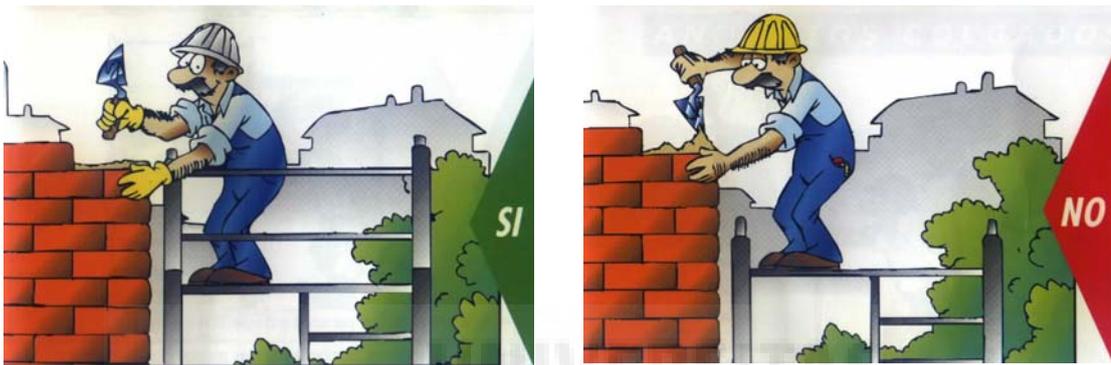
Precauciones antes del montaje: verificar el estado del material, no utilizar jamás material defectuoso, si el material no está galvanizado se verificará la importancia de los puntos de oxidación. No se trabajará en el andamio con vientos excesivos, lluvia o tormenta.



### **DETALLES DEL ARRANQUE DEL MONTAJE DE UN ANDAMIO**

Será necesario la utilización de arnés y línea de vida vertical para el montaje y desmontaje de estos andamios sin escalera interior protegida.

Se revisara toda su estructura antes de subirse. Las plataformas de trabajo ubicadas a partir de dos metros tendrán barandillas perimetrales de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cm.



Un andamio debe ir siempre provisto de barandillas a una altura especificada del plano de trabajo

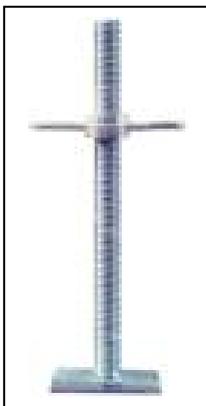
Si encontramos alguna línea eléctrica en las proximidades del andamio, antes del montaje se desviará o se procederá a su corte.

Conforme se va ascendiendo en el montaje se irán asegurando las plataformas, las barandillas y los rodapiés.

Se recomienda contar con un dispositivo que impida el levantamiento de las plataformas por golpes o vientos.

Si colocamos el andamio a una longitud superior a 20 cm de la fachada será necesario la colocación de barandillas interiores.

Debido a las variaciones climáticas el control de los husillos debe ser frecuente (al menos dos veces por semana).



Husillo de nivelación de un andamio modular.

Las plataformas tendrán un mínimo de 60 cm. de ancho. Siempre que sea posible se usaran plataformas metálicas en caso de usar tablonos estos estarán sin defectos y sin nudos que mermen su resistencia, estarán limpios para evitar resbalamientos. Además en caso de

emplearse maderas como plataforma deberán estar unidas entre sí y unidas a su vez al bastidor del andamio. Los andamios deberán ser capaces de soportar 4 veces la carga máxima prevista. No se depositaran pesos violentamente en el andamio.

No se realizaran movimientos violentos en el andamio. Se prohíbe correr o saltar sobre los andamios. Se prohíbe saltar del andamio al interior del edificio, el paso se realizara mediante pasarela.

No se sobrecargara el andamio con materiales. No habrá en el andamio más personal que el necesario. Se prohíbe abandonar en las plataformas materiales o herramientas. Se prohíbe arrojar objetos o materiales desde el andamio. Se prohíbe fabricar morteros en la plataforma.

La distancia de separación entre un andamio y el paramétrico vertical de trabajo no será superior a 30 cm. Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura.

No se trabajara en el andamio con viento fuerte o lluvia intensa. El acceso al andamio será solamente para el personal que trabaje en él. Nunca trabajara un operario solo en el andamio.

No se realizaran trabajos simultáneos a distinto nivel y en la misma vertical.

#### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Barandilla
- Redes de recubrimiento de andamios
- Señalización

#### **PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad con suela resistente y antideslizante
- Cinturón de seguridad
- Traje impermeable
- Guantes de goma

### **ANDAMIOS EUROPEO TUBULAR**

Está prohibido el montaje de andamios que no cuenten con marcado CE y su correspondiente manual de instrucciones referidos al montaje, uso y mantenimiento.

El personal encargado del montaje contará con formación específica para tales fines.

El personal encargado del montaje seguirá estrictamente las indicaciones de los manuales de cada tipo de andamio, teniendo siempre en obra una copia de tales manuales.

Está prohibido el montaje de andamio utilizando elementos de modelos diferentes de andamio.

Para el montaje de los andamios, en particular en fachadas, se acondicionará previamente el terreno y se habilitará una línea de anclaje vertical desde la cubierta de la edificación afectada, a la cual deberán ir anclados los trabajadores que monten los andamios mientras éste no se encuentre perfectamente anclado y protegido.

En el caso de empresas no dedicadas exclusivamente para el montaje de los andamios contará con la supervisión continua de una persona que cuente con experiencia

acreditada por la propia empresa mínima de 2 años en tales trabajos y una formación básica de 50 horas.

Los trabajos desde el andamio no estarán autorizados, hasta que no se haya emitido documento de identificación, fin de montaje y puesta a disposición por parte de la empresa montadora.

En el caso de montaje por parte de empresa dedicada exclusivamente para el montaje de andamio, bastará con el certificado de montaje emitido por la propia empresa.

### **DESIGNACIONES**

Será responsabilidad de las empresas autorizadas para el montaje de andamios el cumplimiento estricto de este procedimiento, en especial, el inicio de los trabajos desde el andamio, una vez comprobado y emitido el documento de fin de montaje/certificación correspondiente. Será responsabilidad de los recursos preventivos, la puesta a disposición de los trabajadores de los andamios instalados por empresa dedicada exclusivamente para el montaje de los andamios, una vez se haya terminado el montaje y se haya emitido los certificados correspondientes.

### **INSTALACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.**



El personal será responsable de acondicionar los terrenos de apoyo de los

andamios y de habilitar las líneas de anclaje vertical para el montaje. Será responsabilidad del personal de las empresas montadoras/usuario de los andamios planificar conjuntamente para que se puedan realizar los trabajos indicados en el párrafo anterior. Los equipos de protección individual necesarios para los montajes será responsabilidad de las empresas montadoras.

### **NORMAS DE TRABAJO ESPECÍFICAS**

- Utilizar arneses de seguridad anclados a las líneas verticales habilitadas.
- No mezclar elementos de andamios de diferentes modelos o marcas.
- Realizar un documento de final del montaje y emitir documento de puesta a disposición, según los casos anteriormente indicados.

PASOS TIPO PRINCIPALES PARA EL ADECUADO MONTAJE DE UN ANDAMIO NORMALIZADO, SE TRATA DE RECOMENDACIONES GENERALES, EN TODO CASO, SE DEBERÁN SEGUIR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL MODELO CORRESPONDIENTE QUE ESTARÁ EN OBRA.

#### **1.- Preparación del terreno.**

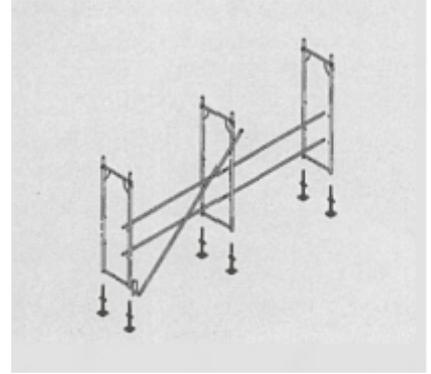
Comprobaremos el estado correcto del terreno de dónde partirá el andamio, procediendo a la limpieza del posible escombros, obstáculos, acopios y si fuera necesario o posible, a su correcta nivelación. También se señalará la zona de influencia de las operaciones de montaje y desmontaje y durante los posibles trabajos sobre el andamio.



## **2.- Apoyo y arranque.**

Se colocarán los niveladores de base sobre una superficie plana, Se recomienda la utilización de tacos de madera, para distribuir la presión ejercida por el andamio sobre el suelo.

En todo caso, y especialmente en terrenos blandos, colocar durmientes de madera sobre los apoyos para un mayor reparto del peso del andamio en sus puntos de apoyo.



## **3.- Montar la primera hilera de marcos con sus largueros y la diagonal correspondiente**

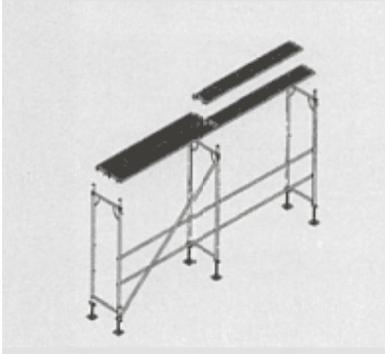
Presentados los dos arranques a la distancia adecuada, se unirán mediante dos largueros "M".

A continuación se cerrará el primer marco, mediante la colocación de un Submarco "I" y un Submarco "L".



## **4. Se procede a colocar las plataformas sobre la parte superior de los marcos y el larguero diagonal y nivelaremos el conjunto.**

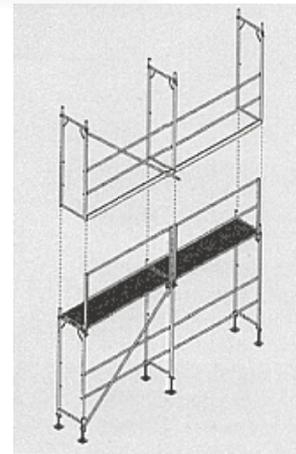
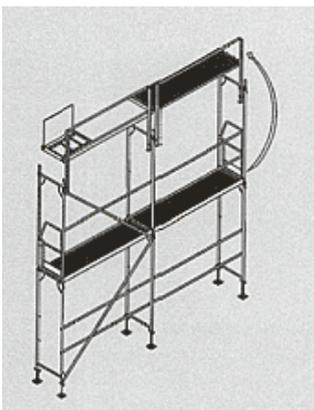
Montado el primer módulo con sus plataformas correspondientes, y antes de seguir montando más módulos, se deberá realizar la nivelación y aplomado perfecto del andamio, para conseguir una mayor estabilidad del conjunto. Actuando para ello sobre las bases de regulación.



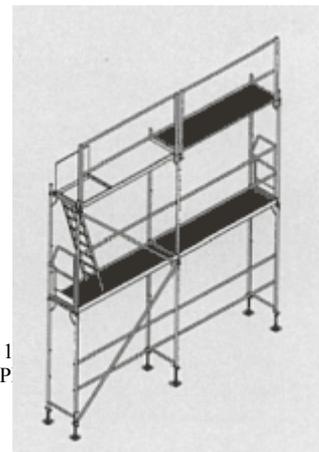
**5. Colocar seguidamente las barandillas de seguridad**



**6. Montar los marcos del piso superior con sus largueros, diagonal y zócalos**



**7. Montar las plataformas del piso superior y recuperar las barandillas de seguridad para utilizarlas en el modulo superior**



**8. Una vez terminado el piso superior se repite la operación para los siguientes pisos**

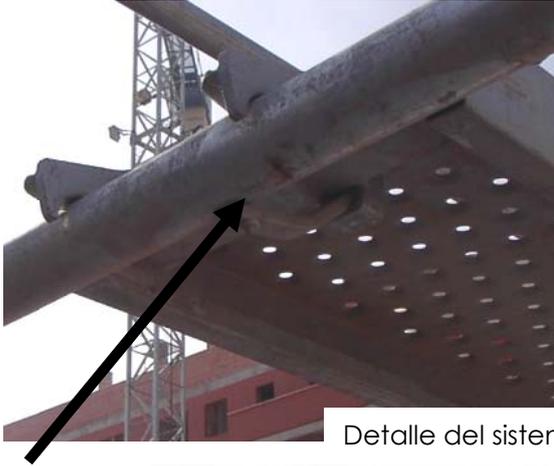
**9.- Plataformas intermedias.**



Para el montaje de plataformas de trabajo en las alturas intermedias, utilizaremos los elevadores ligeros, que a su vez, aportan más rigidez a los marcos.

### 10.- Complementos y sistemas de seguridad.

Las plataformas van provistas de un sistema antidesmontaje, que consiste en un pasador que abraza el tubo donde apoya la plataforma y evita que se pueda salir.



Detalle del sistema antidesmontaje.



Existen las piezas denominadas ménsulas, para la ampliación de las zonas de trabajo, en el caso de retranqueos de fachada.



Para proteger los laterales de andamio, cuando se haya el montaje en horizontal, se colocarán los cierres laterales.



Todas las plataformas de trabajo deberán estar protegidas con sus barandillas y rodapié.

### 11.- Procedimientos de montaje

1. Realizar el estudio previo de la planta para el envío de materiales. No se pondrá en servicio el andamio sin antes ser revisado por el técnico que suscribe el certificado de la empresa de montaje.
2. Proceder al montaje y desmontaje de acuerdo con instrucciones del fabricante (esquema de montaje)
3. Verificar que las zonas de apoyo del andamio, son resistentes a la presión que sobre ellas va a ejercer, deben ser duros y estables. Cualquier duda respecto de la capacidad de resistencia del suelo o zonas de apoyo de andamio y de la capacidad de resistencia de la estructura, es motivo suficiente para suspender el montaje hasta que un técnico competente resuelva el problema.
4. Los andamios se arriostrarán a fachada utilizando los tubos y bridas de anclaje. Como mínimo cada 8 metros en horizontal y 6 metros en vertical

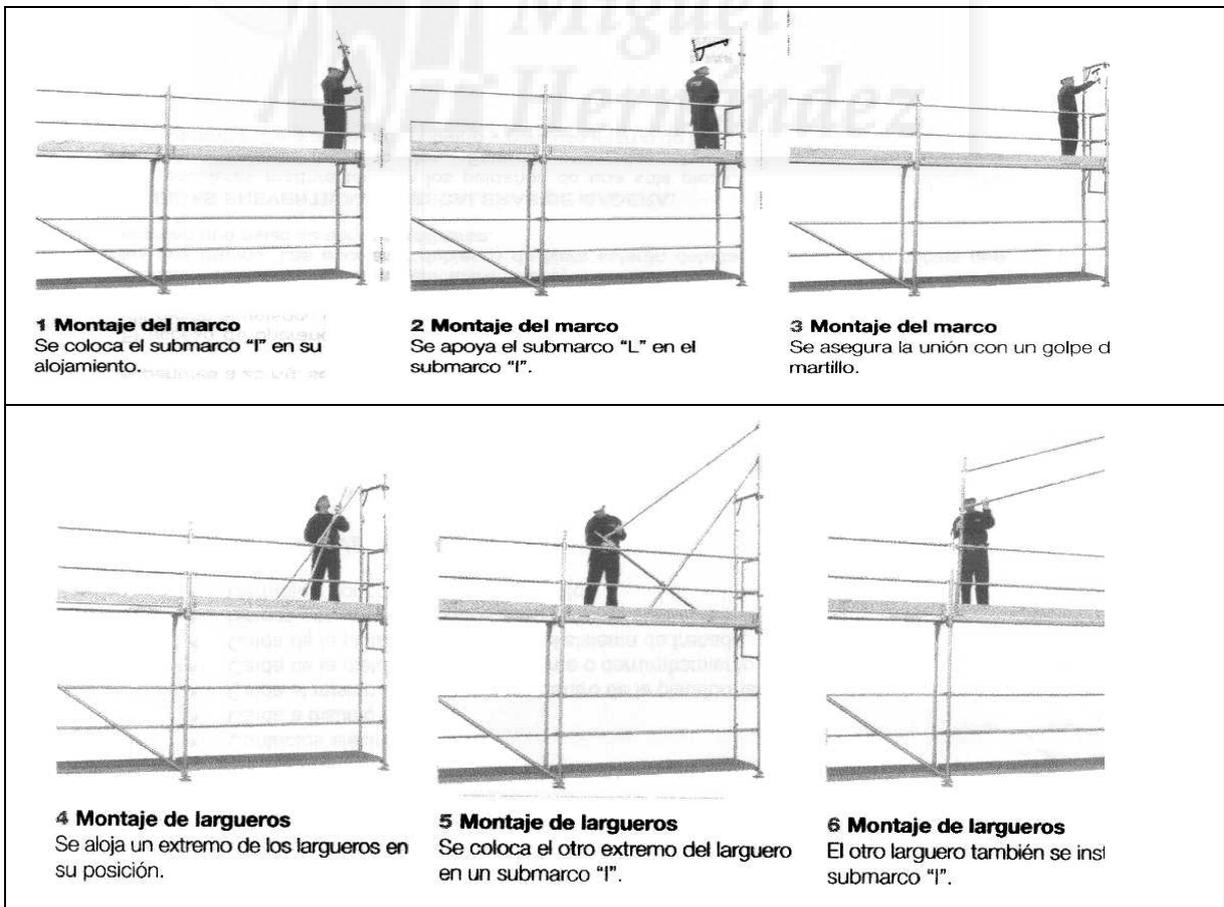
**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

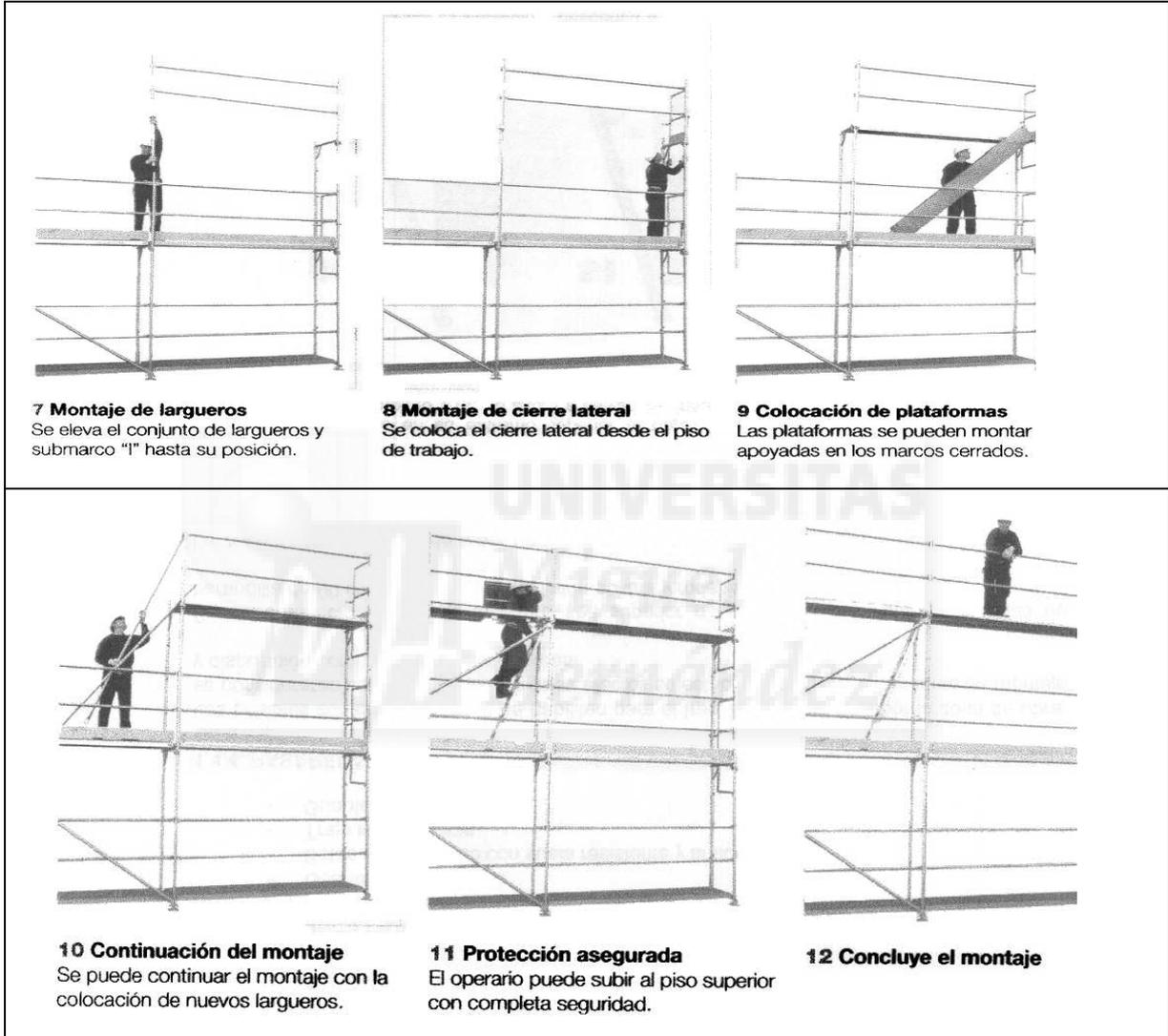
5. Una vez montado, se deberá comprobar periódicamente la correcta nivelación y aplomo del conjunto.
6. La circulación por el andamio debe ser libre y continua y se mantendrán en perfecto estado de orden y limpieza las plataformas de trabajo.
7. Durante el montaje o revisiones periódicas, se desecharán las piezas que no se encuentren en buen estado de mantenimiento por deformaciones, golpes, suciedad, etc.
8. Las tareas de desmontaje se realizarán siguiendo las mismas premisas que en el montaje, y sobre todo el material se deberá ir acopiando en lugares predeterminados, señalizados y acondicionados correctamente para evitar riesgos derivados de la falta de orden.
9. Con respecto a la colocación de las diagonales, se colocarán un conjunto vertical completo en toda su altura, cada 5 conjuntos en horizontal.

P.e.: si colocamos una andamiada de 4 alturas y 10 módulos de longitud, colocaremos todas diagonales en las cuatro alturas del primer conjunto, y tras montar cuatro módulos en horizontal, tendremos que montar de nuevo las cuatro alturas con diagonal en el módulo que hace 5 en horizontal. En este caso, tendremos montadas diagonales de arriba abajo en el primer módulo, en el que hace 5 a continuación y en el que hace 9.

10. Antes de iniciar los trabajos de utilización del andamio el responsable de la seguridad en la obra, debe verificar el correcto montaje del andamio.

**12.- Montaje pisos superiores.**





#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Barandilla
- Redes de recubrimiento de andamios
- Señalización

#### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad con suela resistente y antideslizante
- Cinturón de seguridad
- Guantes de goma

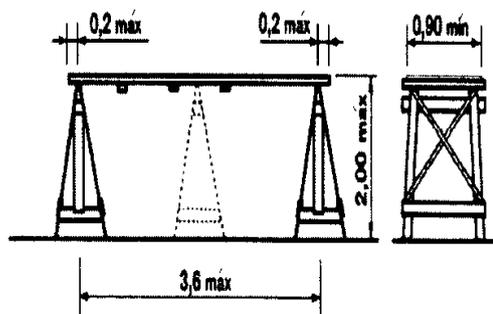
## ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

### RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel
- Golpes y cortes durante el montaje
- Atrapamiento

### MEDIDAS PREVENTIVAS.

Se montaran sobre superficie nivelada. Las borriquetas de madera estarán en perfecto estado y sin grietas aparentes para evitar riesgos por rotura o fallo, en ningún caso se pintaran las borriquetas para evitar la ocultación de posibles nudos o grietas. La plataforma se anclara a la borriqueta.



Para el montaje de plataformas de trabajo se utilizarán elementos adecuados.

La plataforma no sobresaldrá por los laterales más de 40 cm. Las separaciones entre borriquetas serán inferiores a 2,5 m. Se prohíbe la utilización de bidones o materiales como borriqueta. No se realizara acopio de materiales sobre ella.

Las borriquetas metálicas de sistema de tijera tendrán cadenilla limitadora de apertura.

Las plataformas serán de un mínimo de 60 cm. En los trabajos de mas de 2 m. se colocaran barandillas de 90 cm. formadas con pasamanos, listón central y rodapiés de 15 cm. también estarán arriostradas. A mas de 6 metrosesta prohibido formar andamios de borriquetas. No se apoyaran borriquetas sobre borriquetas.

En longitudes de más de 3 m. se emplearan tres borriquetas.

### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Barandilla
- Redes de protección de huecos horizontales o verticales

### PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad con suela resistente y antideslizante
- Cinturón de seguridad
- Guantes de goma

## **ESCALERAS DE MANO**

### **RIESGOS:**

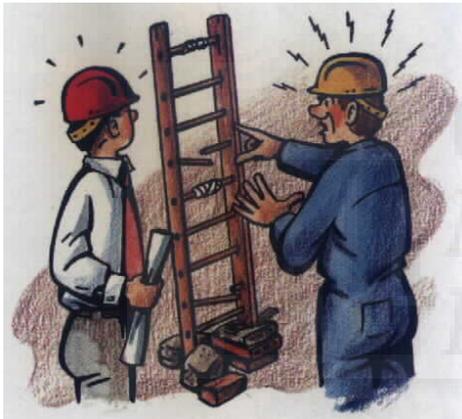
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Desplazamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.



### **MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES**

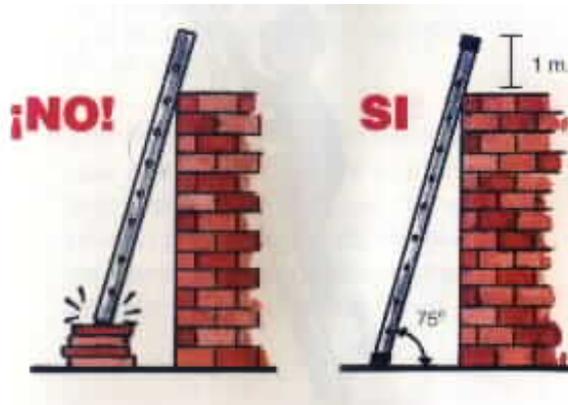
Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5m.

Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatitas antideslizantes de seguridad y se apoyaran sobre superficies planas. Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.



Las escaleras en mal estado deberán ser desechadas y sustituidas.

Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. Sobrepasarán como mínimo 1 m. la altura a salvar. Se instalaran de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior  $\frac{1}{4}$  de la longitud del larguero entre apoyos. Se colocaran apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.



Estarán fuera de las zonas de paso. El ascenso y descenso a través de las escaleras cuando salven alturas superiores a 3m. se realizara dotado de cinturón de seguridad amarrado a un

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN  
PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

cable de seguridad paralelo. Se prohíbe transportar pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 Kg. sobre escaleras de mano.

El acceso de operarios a través de las escaleras, se realizará de uno en uno; se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. El ascenso y descenso a través de las escaleras se efectuara frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando. Nunca se efectuaran trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos. Las escaleras dobles o de tijera estarán dotadas de cadenas o cables que impidan que estas se abran al utilizarse.

**MEDIDAS PREVENTIVAS EN ESCALERAS DE MADERA:**

Las escaleras madera tendrán los peldaños de una sola pieza, sin defectos ni nudos. Los peldaños estarán ensamblados. Estarán protegidas de la intemperie con barnices transparentes. Se guardarán a cubierto y para uso interno de la obra.

No se pintaran, para poder observar defectos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS EN ESCALERAS METALICAS DE MANO:**

- Los largueros no presentaran deformaciones ni abolladuras.
- Las escaleras no estarán suplementadas por uniones de soldadura, para ello se utilizaran los dispositivos fabricados para este fin.
- En el transporte de estas se tendrá especial cuidado de no tocar líneas eléctricas aéreas.
- No se situarán sobre cables de corriente o en las proximidades de estos.

**MEDIDAS PREVENTIVAS EN ESCALERA DE TIJERA:**

- Deberán de estar dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Deberán poseer cadenilla o cable de acero de limitación de apertura máxima.
- No se usaran si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Se montarán sobre pavimentos horizontales.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Señalización.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES:**

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad con suela resistente y antideslizante.
- Traje impermeable.
- Guantes de goma.

## **PASARELAS**

Las posibles zonas de paso que se habiliten para el tránsito del personal por la zona de obra, se consideraran como pasarelas y a tales efectos se establecen unas normas tanto de montaje y disposición como de uso de las mismas.

Se deberán colocar cuando la altura sea superior o igual a 2 m., estarán provistas de barandilla de 90 cm. con pasamanos, listón central y rodapié de 15 cm.

La zona de paso deberá de tener una anchura igual o superior a 60 cm. y en caso de utilizar tablonos, deberán estar reforzados con travesaños en perpendicular a la zona de paso, por la cara inferior de la misma

La base de apoyo de la pasarela deberá apoyar a cada lado en una distancia que ofrezca una seguridad suficiente. No se dejarán herramientas, ni objetos sobre las pasarelas, para evitar accidentes por caída de estos.



## **PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA**

La carga y descarga de materiales en planta se realizará por mediante el empleo de plataformas metálicas voladas con un sistema de vigas apuntaladas en el interior del forjado. No obstante también se podrán realizar cargas y descargas en plantas a través de balcones salientes o en tramos de encofrado, en todo caso deberá existir autorización por parte del equipo técnico de la obra y el coordinador, una vez se haya comprobado las resistencias y los pesos a depositar y cuando estos emplazamientos cumplan los requisitos de protección exigibles.

En el caso de las plataformas metálicas deberán reunir las características siguientes:

- Muelle de descarga industrial de estructura metálica, sobresaliendo del hueco vertical de fachada, de unos 2.5 m<sup>2</sup> de superficie.
- Dotado de barandilla de seguridad de 90 cm. de altura en sus dos laterales y puertezuela de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal.
- El piso de chapa industrial lagrimeada de 3 mm. de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.
- El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg. / m<sup>2</sup> y deberá tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.



Utilización de cinturón de seguridad para los trabajos en el interior de la plataforma de carga y descarga.

Durante las tareas de recogida de materiales desde las plataformas de descarga de material situadas en las diferentes plantas, se tendrá las siguientes consideraciones; el gruista deberá maniobrar de tal manera que deje siempre el material lo más introducido posible dentro de la plataforma para que el trabajador que lo reciba tenga que pisar lo menos posible la plataforma de descarga. En todo caso, se anclará un punto de amarre en el suelo de suficiente consistencia para amarrar un cable de seguridad dónde enganchar un cinturón de seguridad el cual el trabajador se colocará mientras realiza las labores en las cercanías de la plataforma de descarga, el cable de seguridad tendrá la suficiente longitud para que el trabajador pueda realizar las labores cómodamente pero que en ningún momento le dé opción al trabajador de acercarse al borde desprotegido del plataforma. El trabajador permanecerá con el cinturón durante el tiempo en esta zona, y solamente se lo quitará cuando haya vuelto a colocar las protecciones colectivas de las que van provistas estas plataformas y el trabajador se encuentre dentro de la planta.

Como elemento de recordatorio de la situación de inseguridad y la obligación de colocación de cinturón durante todas las tareas con la plataforma abierta se colocaran cartel indicativo de este procedimiento de trabajo.

El trabajador siempre procurará guiar las cargas mediante cuerdas.

**PLATAFORMA DE TIJERA**

Para realizar los trabajos de estructura correspondientes a hormigonado de pilares y otros trabajos en altura que puedan surgir durante al fase de estructura se dispondrá en obra de una plataforma elevadora de tijera para realizar los trabajos indicados.

<b>RIESGO DETECTADO</b>		<b>PLANIFICACION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel desde la plataforma y por fallo del sistema de elevación y al mismo nivel.</li> <li>- Ruidos.</li> <li>- Atrapamientos y aplastamiento entre partes de la maquinaria.</li> <li>- Golpes contra la propia maquina.</li> <li>- Vuelco por terrenos irregulares.</li> <li>- Proyección y caída de objetos.</li> <li>- Explosiones e inflamaciones propias de motores diesel.</li> <li>- Intoxicaciones por acumulación de gases.</li> <li>- Golpes por caída de objetos desde alturas superiores.</li> <li>- Atropellos y riesgos derivados por la presencia de trabajadores en la cercanía de la plataforma.</li> </ul>		
<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>		

1. Antes del manejo de la máquina hay que asegurarse de que no hay ninguna persona dentro el alcance y del radio de acción de la plataforma tanto en traslación como en elevación de la plataforma.
2. Mantener el cuerpo y extremidades apartados de las crucetas.
3. Vigilar los posibles campos que puedan ser solapados en caso de existir más de una plataforma.
4. Prestar especial atención a los ángulos muertos de la visibilidad reducida, las maniobras de peligrosidad deberán ser auxiliadas por otro operario señalista.
5. Se respetará en todo momento la distancia de seguridad respecto a la base de la plataforma.

### 5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)

6. Es obligatorio el uso del arnés de seguridad, en fase de estructura se podrá anclar a la plataforma o a un punto fijo externo, como puede ser las esperas de un pilar hormigonado o línea de anclaje existente, en el resto de fases deberá anclarse a un punto fijo de la estructura (línea de vida por fachada).
  7. Queda terminantemente prohibido el trepar por los dispositivos de elevación.
  8. La plataforma se mantendrá limpia de grasas, aceites, escombros procedentes de los trabajos realizados, en general, de cualquier obstáculo y herramienta.
  9. las herramientas que haya en la plataforma deberán ir sujetas.
  10. No se utilizarán la maquinaria en recintos cerrados o poco ventilados.
  11. La plataforma debe encontrarse perfectamente nivelada.
  12. No se circulará a una velocidad superior a los 5 km/h.
  13. en caso de fuerte viento está prohibida su utilización.
  14. Vigilar que no haya obstáculos que impidan el desplazamiento o elevación, en caso de que existan obstáculos habrá que eliminarlos, PIDE AYUDA.
  15. Está totalmente prohibido alargar el alcance de la máquina mediante elementos auxiliares (escaleras, andamios...).
  16. No exceder el peso máximo que soporta la plataforma.
  17. No se trepará por los dispositivos de elevación.
  18. No se utilizará en superficies inestables.
  19. No se sujetará la plataforma a estructuras fijas.
  20. Mientras se esté subido a la plataforma la barra de seguridad permanecerá bajada.
  21. Ante la presencia de un tendido eléctrico se mantendrá una distancia de seguridad a 5 metros.
  22. Para realizar cualquier maniobra de reportaje, recambio, etc, se desconectará la máquina de la corriente eléctrica.
  23. Antes de su puesta en funcionamiento debes:
    - a. Comprobar que la máquina posee el marcado CE.
    - b. Comprobar que contiene la declaración CE de conformidad,
    - c. Revisar las características de peso, dimensiones, etc; y que son compatibles con las características de resistencia y carga del suelo y de las zonas donde se va a circular.
  24. No se utilizará la plataforma para la elevación de cargas.
  25. Los trabajadores que vayan a utilizar la plataforma deben estar autorizados por el personal responsable de obra y leerán y cumplirán las recomendaciones de seguridad que contiene la plataforma: etiquetas, manual de seguridad, avisos prohibiciones, manual de instrucciones,..
  26. cuando se detecte alguna anomalía en el funcionamiento de la máquina se paralizará y se avisará inmediatamente al personal de mantenimiento.
  27. antes de su puesta en funcionamiento se revisarán:
    - a. Diariamente: los niveles de aceite, batería y limpieza.
    - b. Semanalmente: los cables, el apriete de tornillos y tuercas.
  28. Antes de su inmovilización se verificarán las pendientes, obstáculos socavones, etc.
  29. una vez terminado el trabajo, la persona autorizada se asegurará de cerrar los contactos y se asegurará su inmovilización retirando la llave y guardándola en un lugar seguro.
- Está prohibido el manejo la máquina bajo el efecto de medicamentos, bebidas alcohólicas y sustancias narcóticas

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Barandillas de la plataforma de trabajo.
- Elementos de protección del sistema eléctrico. (seguros eléctricos)
- Estabilizadores.
- Sistema de nivelación automática.
- Dispositivo de contraste para evitar inclinaciones excesivas de la plataforma.
- Anclajes del conjunto.
- Bloqueos mecánicos.
- Finales de carrera y extra de carrera.
- Sistema de paracaídas automáticos

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Arnés de seguridad para cada trabajador de la plataforma.
- Casco de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- Calzado de seguridad de uso profesional

**PLATAFORMA ARTICULADA**

Debido a la altura de trabajo existente en la realización de ciertos trabajos de colocación de instalaciones, y para la realización de pequeños trabajos exteriores en algunas zonas de la edificación, se plantea la posible puesta a disposición en obra de este tipo de máquinas.

RIESGO DETECTADO	PR O	CO N	E. R.	PLANIFICACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel</li> <li>- Golpes contra la propia maquina.</li> <li>- Ruidos.</li> <li>- Atrapamientos entre partes de la maquinaria.</li> <li>- Vuelco por terrenos irregulares.</li> <li>- Proyección y caída de objetos.</li> <li>- Explosiones e inflamaciones propias de motores diesel.</li> <li>- Golpes por caída de objetos desde alturas superiores.</li> </ul>	M M M M M B M B	ED D D ED ED LD D D	IM MO MO IM TR MO TR	<p>DURANTE EL MANEJO Y UTILIZACION DE ESTE MEDIO</p> 
<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>				

**5 VIVIENDAS DE PROMOCIÓN  
PÚBLICA EN OJOS (Murcia)**

**Dispositivos de seguridad con los que contará la máquina y que nos certificará el alquilador o fabricante y medidas de prevención generales:**

1. La máquina irá provista de un dispositivo que impida su traslación cuando no esté en posición de transporte.
2. También dispondrá de dispositivo (por ej. un nivel de burbuja) que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante.
3. Las bases de apoyo de los estabilizadores deben estar construidas de forma que puedan adaptarse a suelos que presenten una pendiente o desnivel de al menos 10°.
4. Las plataformas deben estar equipadas con dispositivos de control que reduzcan el riesgo de vuelco o de sobrepasar las tensiones admisibles.
5. Los sistemas de accionamiento deben estar concebidos y contruidos de forma que impidan todo movimiento intempestivo de la estructura extensible.
6. No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
7. No inhalar los gases provenientes del gasoil, ni fumar ni encender llamas durante el reportaje.
8. La plataforma estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m. y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.
9. Tendrá una puerta de acceso o en su defecto elementos movibles que no deben abrirse hacia el exterior. Deben estar concebidos para cerrarse y bloquearse automáticamente o que impidan todo movimiento de la plataforma mientras no estén en posición cerrada y bloqueada.

10. Deberá disponer de puntos de enganche para poder anclar los cinturones de seguridad o arneses para cada persona que ocupe la plataforma.
11. La plataforma debe tener dos sistemas de mando, un primario y un secundario. El primario debe estar sobre la plataforma y accesible para el operador. Los mandos secundarios deben estar diseñados para sustituir los primarios y deben estar situados para ser accesibles desde el suelo.
12. La inclinación de la plataforma de trabajo no debe variar más de 5° respecto a la horizontal o al plano del chasis durante los movimientos de la estructura extensible o bajo el efecto de las cargas y fuerzas de servicio.
13. En caso de fallo del sistema de mantenimiento de la horizontalidad, debe existir un dispositivo de seguridad que mantenga el nivel de la plataforma con una tolerancia suplementaria de 5°.
14. La plataforma de trabajo debe estar equipada con un sistema de paro de emergencia fácilmente accesible que desactive todos los sistemas de accionamiento de una forma efectiva.

#### **Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma**

Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad. La inspección debe consistir en lo siguiente:

- Inspección visual de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, etc.
- Comprobar el funcionamiento de los controles de operación para asegurarse que funcionan correctamente.

Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo. Todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.

#### **Normas previas a la elevación de la plataforma**

- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de Alta Tensión en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad (3 m. para líneas de baja o media tensión y 5 m. para líneas de alta tensión), aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.
- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

**Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada**

- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.

**Otras recomendaciones**

- No se deben rellenar los depósitos de combustible con el motor en marcha.

**La plataforma debe ir provista de la siguiente documentación y elementos de señalización.**

- Placas de identificación y de características.
- Diagramas de cargas y alcances.
- Señalización de peligros y advertencias de seguridad.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Barandillas interiores y exteriores.
- Elementos de protección del sistema eléctrico. (seguros eléctricos)
- Estabilizadores
- Martinetes para verticalidad de la columna.
- Sistema de nivelación automática.
- Dispositivo de contraste para evitar inclinaciones excesivas de la plataforma.
- Anclajes del conjunto.
- Bloqueos mecánicos.
- Finales de carrera y extra de carrera.
- Sistema de paracaídas automáticos

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Arnés de seguridad para cada trabajador de la plataforma.
- Cable de vida anclado a punto fijo de la vivienda y siempre externo a la plataforma.
- Casco de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- Calzado de seguridad de uso profesional



**INFORME FAVORABLE AL “ANEXO I del “PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA CONSTRUCCIÓN DE CINCO VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJÓS”**,

Denominación de la obra: **CONSTRUCCIÓN DE CINCO DUPLEX ADOSADOS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJÓS**

Dirección de la obra: **C/ SANTIAGO esquina con C/ VISTIMAS DEL TERRORISMO – OJÓS (MURCIA).**

Promotor: **DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, ARQUITECTURA Y VIVIENDA.**

Autor del Proyecto: Arturo E. Moreno Fernández y José Manuel Artés Carril.

Director de obra: Arturo E. Moreno Fernández.

Dirección de ejecución: Pedro José Tomás Pérez.

Contratista titular del Plan de Seguridad: Mariano Conesa, S.L.

Autor del Estudio de Seguridad: Pedro José Tomás Pérez.

Coordinador de Seguridad en Fase de Ejecución: Pedro José Tomás Pérez.

Por el presente se declara haber recibido (en su condición de coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra) por parte de la empresa contratista las propuestas de modificación del plan de seguridad y salud correspondiente a su intervención contractual en la obra, y contempladas como **ANEXO I al “Plan de Seguridad y Salud de la Obra Construcción de cinco viviendas de promoción pública en Ojós”** que fue aprobado inicialmente por el ÓRGANO DE CONTRATACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, ARQUITECTURA Y VIVIENDA (CONSEJERÍA DE FOMENTO E INFRAESTRUCTURAS ) en fecha 5 de noviembre de 2015.

Analizando el contenido del mencionado Anexo I al Plan de Seguridad y Salud, que queda unido por copia a este informe, se hace constar:

- Que el indicado Anexo I al Plan de Seguridad y Salud\* ha sido redactado por la empresa contratista y desarrolla: Estudio de Seguridad y Salud.

2. Que dichas propuestas de modificación se han planteado en función de :

- a) Cambio de ubicación puerta de acceso de personal.
- b) Modificación de ubicación en obra, tanto del aseo químico como del cuadro eléctrico de obra.
- c) Pintado de paso de peatones provisional por obra, para cambio de acera por viandantes en exterior de la obra.
- d) Sustitución de redes tipo horca por redes horizontales en puntos de fachada principal y posterior, afectados por salientes y losas armadas.

- Con las indicaciones antes señaladas, el Anexo I al Plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el presente informe, reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D. 1627/1997, por lo que el Coordinador de Seguridad y Salud que suscribe lo informa favorablemente y procede a la remisión del presente informe, que se eleva para la

aprobación formal del reseñado Anexo I al Plan de Seguridad y Salud, por parte de La Dirección General de Ordenación del Territorio, Arquitectura y Vivienda..

Murcia a 3 de junio de 2016  
El Técnico de Apoyo



Pedro José Tomás Pérez.

\* (Se adjunta copia del Anexo I al Plan de Seguridad y Salud en la Obra: "Construcción de cinco Viviendas de Promoción Pública en Ojós"). Redactado por la empresa "Mariano Conesa, S.L."



## **OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CINCO DUPLEX ADOSADOS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJÓS.**

ANEXO AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA "CONSTRUCCIÓN DE CINCO VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJÓS", REDACTADO POR LA EMPRESA "MARIANO CONESA, S.L", Y APROBADO POR EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITOPRIO, ARQUITECTURA Y VIVIENDA (CONSEJERÍA DE FOMENTO E INFRAESTRUCTURAS ) EN FECHA 5 DE NOVIEMBRE DE 2015.

Se describe en este anexo las reformas realizadas al plan de seguridad y salud de la obra:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7.4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se propone la adopción de las medidas preventivas adicionales / sustitutivas que se indican a continuación, en relación con los trabajos que asimismo se señalan, teniendo en cuenta las situaciones de riesgo detectadas; no obstante, las demás medidas preventivas contempladas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra seguirán afectando a la misma, para incorporar anexo al Plan de Seguridad y Salud y someterlo a la previa aprobación por el Órgano de Contratación de la "Dirección General de Ordenación del Territorio, Arquitectura y Vivienda" (Consejería de Fomento e Infraestructuras), tras informe favorable del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

La Empresa "Mariano Conesa, S-L", propone como anexo al Plan de Seguridad de Obra, los planos reformados:

### **1.- ORGANIZACIÓN DE OBRA. SEÑALIZACIÓN Y CIRCULACIÓN (se adjunta en primera hoja anexa).**

En este plano se especifican las siguientes modificaciones:

- .- Se modifica la situación del aseo químico, pasando de parte posterior de fachada a fachada principal.
- .- La puerta de acceso de personal se sitúa en fachada Calle Víctimas del Terrorismo y se anula la prevista en fachada Calle san Santiago.
- .- El cuadro eléctrico de obra previsto inicialmente en esquina posterior de calle privativa, pasa a situarse en esquina de calles Víctimas del Terrorismo con Calle San Santiago.
- .- Se sitúa paso de peatones para desvío de los mismos a la acera frente a la obra, también se sitúa en acera/fachada de obra de Calle Víctimas del terrorismo el almacén/vestuario de obra, oficina de obra (inicialmente prevista en acera frente a obra ) y silo de mortero.

**2.- SEGURIDAD EN CUBIERTAS** (se adjunta en segunda hoja anexa).

En este plano se especifican las siguientes modificaciones:

Permanecen las redes tipo horca como seguridad en cubierta en la medianera y calle San Santiago, y en fachada posterior de calle privativa y fachada principal se sustituyen por redes horizontales, tal y como se plasma en plano.

**3.-** En ausencia Recurso Preventivo y Jefe de Obra D. Sebastián Méndez Heredia, la persona que lo sustituirá y hará sus funciones, será D. Mariano Conesa Gómez.

**4.-** Los cambios planteados no suponen modificación económica en el capítulo de Seguridad y Salud de la obra.

Ojós a 23 de mayo de 2.016

Mariano Conesa, S.L.

836869077

C/ Rió Llobregat, 6

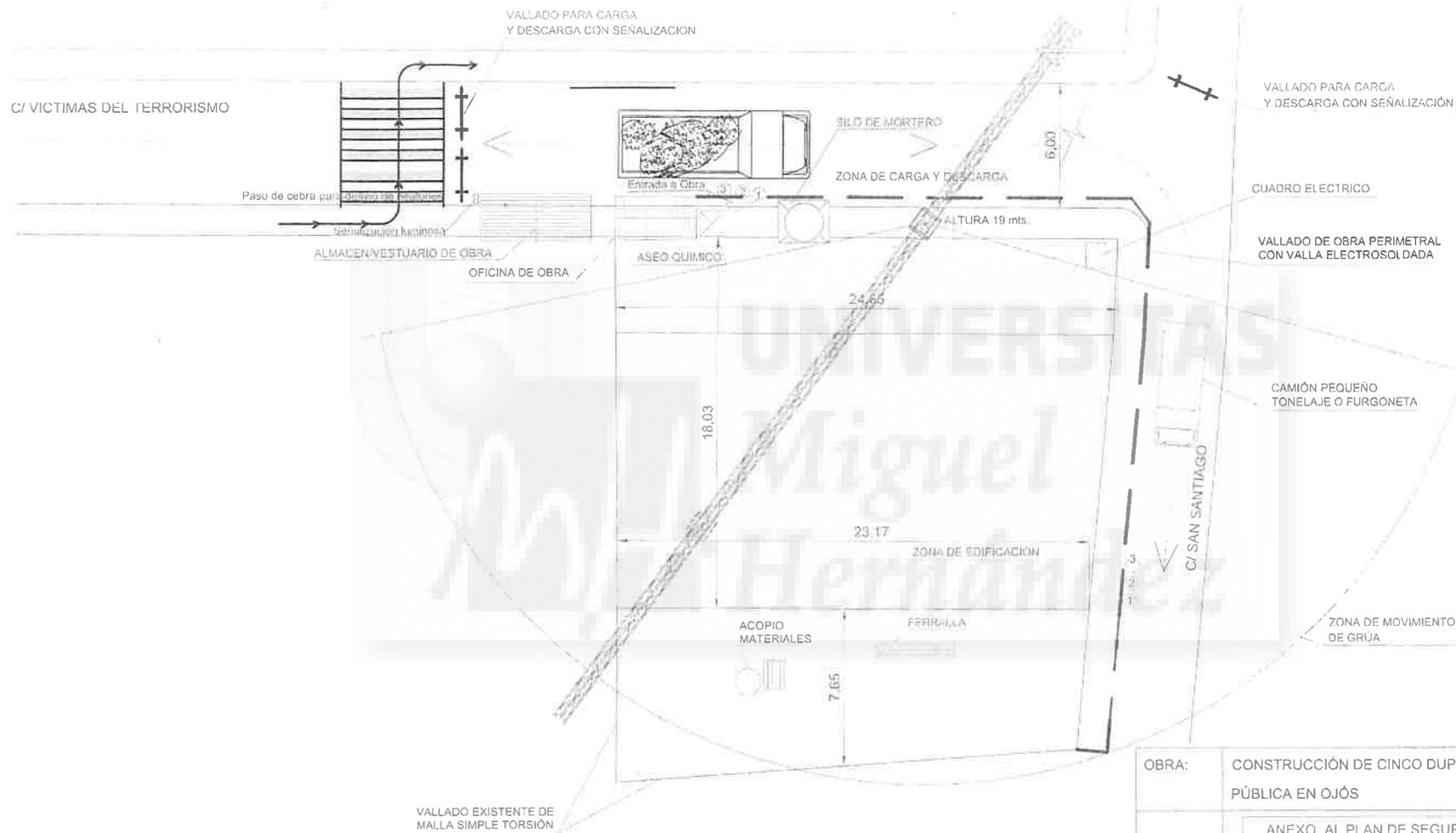
10310 Cartagena

Fdo.: D. Mariano Conesa Gómez.

**"MARIANO CONESA, S.L."**

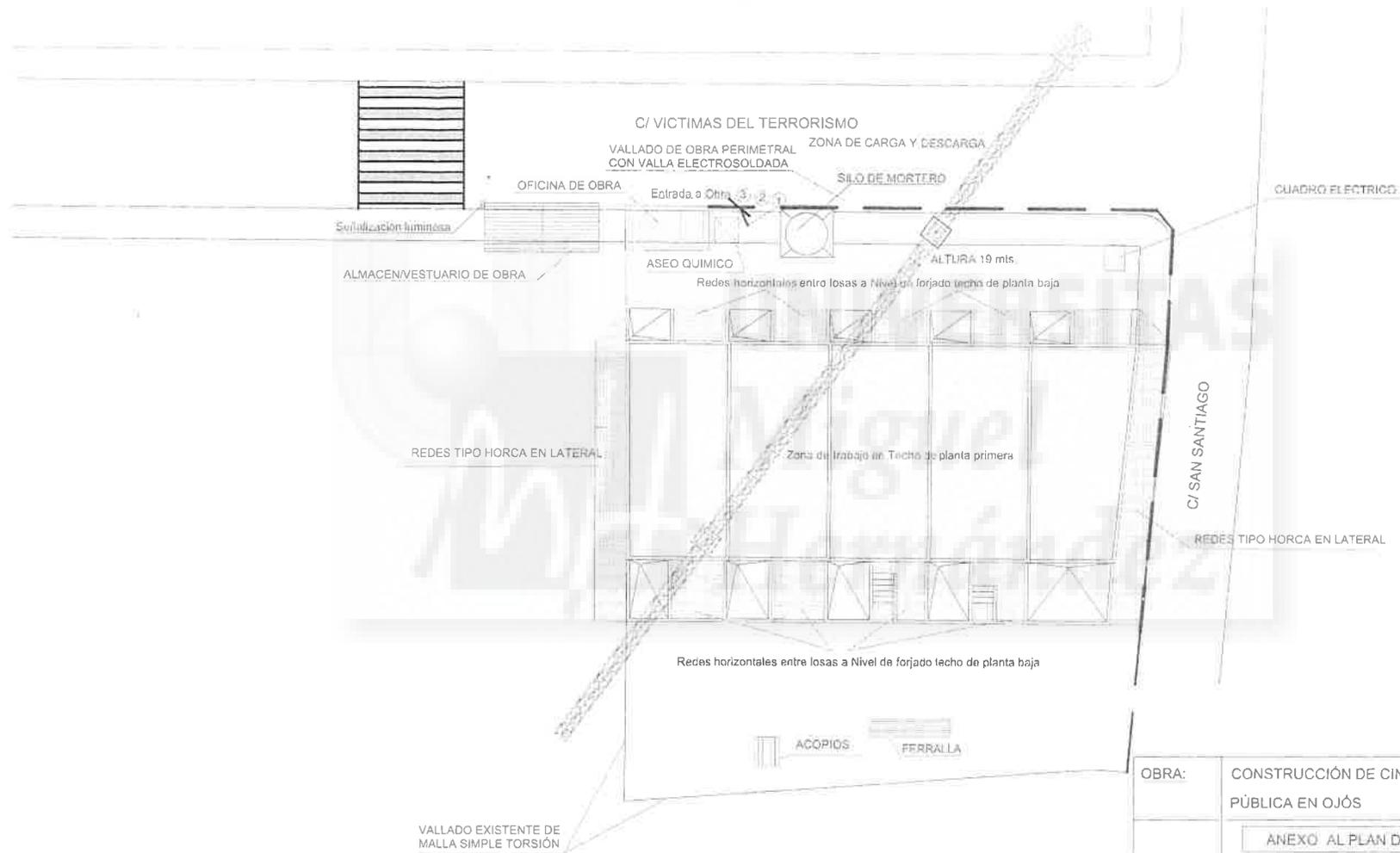
\* (Se adjunta en dos hojas anexas los dos planos con cambios planteados en el Anexo al Plan de Seguridad y Salud en la Obra: "CONSTRUCCIÓN DE CINCO DUPLEX ADOSADOS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJÓS".)

Miguel  
Hernández



Mariano Conesa S.L.  
 B30869077  
 C/ Río de...  
 30310...  
 6

OBRA:	CONSTRUCCIÓN DE CINCO DUPLEX ADOSADOS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJÓS
	ANEXO AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA
PLANO 1:	ORGANIZACIÓN DE OBRA, SEÑALIZACIÓN Y CIRCULACIÓN
EMPRESA:	MARIANO CONESA S.L.
ESCALA:	1 / 200



Mariano Conesa S.L.  
 R30866077  
 30310 Cartagena

OBRA:	CONSTRUCCIÓN DE CINCO DUPLEX ADOSADOS DE PROMOCIÓN PÚBLICA EN OJÓS
	ANEXO AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA
PLANO 2:	SEGURIDAD EN CUBIERTAS
EMPRESA:	MARIANO CONESA S.L.
ESCALA:	1 / 200