

# **-TESINA FINAL DE MASTER-**

## **Plan de Seguridad y Salud**

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

---

### **“EDIFICIO RESIDENCIAL DE 42 VIVIENDAS Y PLANTA SÓTANO PARA APARCAMIENTO EN PINEDO”**

**SEPTIEMBRE DE 2011**

- **EMPLAZAMIENTO:** C/ Portadors de la Verge, 13 – Pinedo  
VALENCIA
- **AUTOR DEL P.S.S.:** **KENT PINTO HERNÁNDEZ**

**MASTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**  
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA**

**ALUMNO: KENT PINTO HERNÁNDEZ**

**TUTOR: JOAQUÍN CATALÁ ALÍS**

## ÍNDICE

### 1. MEMORIA

- 1.1. Memoria Informativa
  - 1.1.1. Objeto *(pág 5-6)*
  - 1.1.2. Deberes, obligaciones y compromisos *(pág 6-8)*
  - 1.1.3. Técnicos *(pág 8)*
  - 1.1.4. Datos de la Obra *(pág 8-9)*
  - 1.1.5. Descripción de la Obra *(pág 10-14)*
- 1.2. Trabajos Previos
  - 1.2.1. Vallado y Señalización *(pág 15-16)*
  - 1.2.2. Locales de Obra *(pág 17)*
  - 1.2.3. Instalaciones Provisionales *(pág 18-19)*
- 1.3. Riesgos Eliminables *(pág 19-21)*
- 1.4. Riesgos Especiales *(pág 20)*
- 1.5. Implicación de las medidas de Seguridad y Salud *(pág 20-23)*
- 1.6. Fases de Ejecución y Evaluación de Riesgos
  - 1.6.1. Trabajos Previos *(pág 23-28)*
  - 1.6.2. Movimiento de tierras *(pág 28-34)*
    - Vaciados
    - Bataches en perímetro solar
    - Encofrado, Ferrallado, Hormigonado y Desencofrado
  - 1.6.3. Ferrallado *(pág 34-46)*
  - 1.6.4. Cimentación *(pág 46-48)*
    - Muro de contención
    - Losa de cimentación
  - 1.6.5. Red de Saneamiento *(pág 48-53)*
  - 1.6.6. Estructura con forjado unidireccional *(pág 53-58)*
  - 1.6.7. Cubiertas *(pág 58-61)*
  - 1.6.8. Cerramientos y Distribución *(pág 61-73)*
    - Cerramientos
    - Revestimientos de paramentos
    - Revestimientos de Techos
    - Pavimentos
  - 1.6.9. Carpintería *(pág 73-79)*
  - 1.6.10. Acabados *(pág 80-83)*
  - 1.6.11. Instalaciones *(pág 83-94)*
    - Electricidad
    - Fontanería, calefacción y saneamiento
    - Gas
    - Telecomunicaciones
    - Ascensor
- 1.7. Medios Auxiliares
  - 1.7.1. Andamios *(pág 95-101)*
  - 1.7.2. Torretas de Hormigonado *(pág 101-102)*
  - 1.7.3. Escaleras de Mano *(pág 102-104)*
  - 1.7.4. Puntales *(pág 104-105)*
  - 1.7.5. Plataforma de Descarga *(pág 105-106)*
  - 1.7.6. Trabajos Verticales *(pág 106-108)*
  - 1.7.7. Plataformas móviles elevadoras *(pág 108-109)*
- 1.8. Maquinaria
  - 1.8.1. Empuje y carga *(pág 110-114)*
  - 1.8.2. Transporte *(pág 115-118)*

- 1.8.3. Aparatos de Elevación *(pág 118-127)*
- 1.8.4. Hormigonera *(pág 127-129)*
- 1.8.5. Vibrador *(pág 129-130)*
- 1.8.6. Sierra Circular de Mesa *(pág 130-132)*
- 1.8.7. Soldadura *(pág 132-136)*
- 1.8.8. Herramientas Manuales Ligeras y Varios *(pág 136-145)*
- 1.8.9. Trompa de Desescombro *(pág 145-146)*
- 1.9. Manipulación de sustancias peligrosas *(pág 146-148)*
- 1.10. Autoprotección y emergencia *(pág 148)*
- 1.11. Procedimientos de coordinación de actividades empresariales. *(pág 148)*
- 1.12. Control de Accesos a Obra *(pág 148-149)*
- 1.13. Valoración Medidas Preventivas. Colectivas e individuales *(pág 149)*
- 1.14. Mantenimiento en fase de uso del edificio *(pág 149-152)*
- 1.15. Limitaciones de uso del Edificio. *(pág 152-153)*
- 1.16. Plan de Emergencia
  - 1.16.1. Identificación de Riesgos. *(pág 154)*
  - 1.16.2. Normativa de Aplicación. *(pág 154-155)*
  - 1.16.3. Medios de Protección. *(pág 155)*
  - 1.16.4. Plan de Actuación. *(pág 155-158)*
  - 1.16.5. Implantación. *(pág 158-159)*

## 2. PLIEGO de CONDICIONES

- 2.1. Condiciones Generales *(pág 1)*
- 2.2. Condiciones Facultativas *(pág 2-5)*
- 2.3. Condiciones Técnicas Particulares
  - 2.3.1. Movimiento de tierras *(pág 6-26)*
  - 2.3.2. Estructura *(pág 26-32)*
  - 2.3.3. Cubiertas *(pág 32-38)*
  - 2.3.4. Impermeabilizaciones *(pág 45-48)*
  - 2.3.5. Cerramientos exteriores *(pág 48-68)*
  - 2.3.6. Divisiones interiores *(pág 68-72)*
  - 2.3.7. Instalaciones *(pág 73-132)*
  - 2.3.8. Revestimientos *(pág 133-143)*
  - 2.3.9. Solado *(pág 144-155)*
  - 2.3.10. Alicatado *(pág 156-161)*
  - 2.3.11. Carpintería Exterior *(pág 162-168)*
  - 2.3.12. Carpintería Interior *(pág 169-172)*
  - 2.3.13. Pinturas *(pág 173-146)*
  - 2.3.14. Aparatos de elevación *(pág 177-181)*
- 2.4. Condiciones Económicas *(pág 182-192)*

## 3. PRESUPUESTO

- 3.1. Mediciones y Presupuesto
  - Protecciones Colectivas *(pág 1)*
  - Protecciones Individuales *(pág 2-3)*
  - Señalización y Balizamiento *(pág 4)*
  - Servicios sanitarios y Comunes *(pág 5-6)*
  - Recursos humanos y coordinación *(pág 7)*

## 4. PLANOS

- 01. Situación y emplazamiento
- 02. Organización de la obra
- 03. Cimentación – Movimiento de tierras

04. Estructura – Protecciones colectivas – Techo planta sótano
05. Estructura – Protecciones colectivas – Piso planta baja
06. Estructura – Protecciones colectivas – Techo planta baja
07. Estructura – Protecciones colectivas – Piso planta 1ª
08. Estructura – Protecciones colectivas – Techo planta 1ª a 3ª
09. Estructura – Protecciones colectivas – Piso planta 2ª a 4ª
10. Estructura – Protecciones colectivas – Techo planta 4ª
11. Estructura – Protecciones colectivas – Piso planta cubierta
12. Estructura – Protecciones colectivas – Sección por patio de luces
13. Estructura – Protecciones colectivas – Alzado este
14. Estructura – Protecciones colectivas – Alzado Oeste
15. Albañilería – Protecciones colectivas – Techo planta baja
16. Albañilería – Protecciones colectivas – Techo planta 1ª a 3ª
17. Albañilería – Protecciones colectivas – Techo planta 4ª
18. Albañilería – Protecciones colectivas – Alzado este
19. Albañilería – Protecciones colectivas – Alzado Oeste
20. Albañilería – Protecciones colectivas – Alzado Sur
21. Albañilería – Protecciones colectivas – Sección por patio de luces
22. Detalles 1; Andamio tubular y Red de protección colectiva
23. Detalles 2; Instrucciones y Señalización
24. Detalles 3; Instalación eléctrica provisional de obra
25. Detalles 4; Señales y registro toma de tierra
26. Detalles 5; Puesta a tierra de equipos
27. Detalles 6; vallados y barandilla de protección.
28. Gant. Organización de Obra
29. Gant. Seguridad y salud

## 5. GESTIÓN

- 5.1. Introducción (*pág 1*)
- 5.2. Organización de los trabajos (*pág 2-3*)
- 5.3. Planificación de los trabajos
  - 5.3.1 Introducción (*pág 3*)
  - 5.3.2 Corte Gant (*pág 4*)
  - 5.3.3 Sistema para el control de nivel de seguridad y salud (*pág 5-15*)
- Ficha A. Control de las condiciones de trabajo.
- Ficha B. Riesgos/ Medidas correctoras/ Verificación/ Plazo
- Ficha C. Check list Máquinas eléctricas
- Ficha D. Marcado CE. Máquinas de transporte
- Ficha E. Herramientas manuales
- Ficha F. Parte de Control mensual de Grúa Torre.
- 5.4. Documentación (*pág 16-35*)

## 6. COMPARACION DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CON EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 1. MEMORIA

### 1.1. Memoria informativa.

#### 1.1.1. Objeto.

Este Plan de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, “EDIFICIO RESIDENCIAL DE 42 VIVIENDAS Y PLANTA SÓTANO PARA APARCAMIENTO”, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

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

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

**Objetivo principal en esta obra: lograr ejecutarla sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.**

A continuación se detallan las principales premisas, que son condición “sine quanon” para el proceso constructivo y seguimiento de dicho Plan de Seguridad y Salud:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra del proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo,
- Relacionar los riesgos inevitables especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que va a utilizar: las protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- Presupuestar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- Divulgar la prevención proyectada para esta obra, basándose en el estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en

general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

Para que sea eficaz, es necesario que esté presente en obra, junto al proyecto de ejecución del que es parte y al estudio de seguridad y salud en el trabajo que le da origen, el siguiente Plan de seguridad y salud. El contratista sabe que el Plan de seguridad y salud, no sustituye al estudio de seguridad y salud, y que esa creencia, es un error de interpretación jurídica.

#### **1.1.2. Deberes, obligaciones y compromisos.**

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

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

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

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

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

deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

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

### **Equipos de trabajo y medios de protección.**

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

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

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

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

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido formación e información suficiente, puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

### **Evaluación de los riesgos.**

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

de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

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

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

#### **1.1.3. Técnicos**

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

- Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: D. Roque Martínez Estañ.
- Titulación del Projectista: Arquitecto.
- Director de Obra: Chantal Rodríguez Hernández.
- Titulación del Director de Obra: Arquitecto.
- Director de la Ejecución Material de la Obra: Héctor González Rodríguez
- Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: Arquitecto Técnico.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: José Manuel Pozo Nicolás.
- Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Arquitecto Técnico.
- Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Monolo Pérez Gómez.
- Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Arquitecto Técnico.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: A designar.
- Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: No procede.

#### **1.1.4. Datos de la Obra**

El presente Plan de Seguridad y Salud se redacta por PROCYR, EDIFICACIÓN Y URBANISMO.

- El presupuesto de ejecución material de las obras es de 2.728.979,16€
- El presupuesto de ejecución material para el capítulo de Seguridad y Salud: 72.868,96 €
- Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de 18 meses.
- La superficie total en m2 construidos es de: 3.235,55 m2.

#### **Justificación de número máximo de operarios**

- PEM: 2.728.979,16€



- Importe porcentual coste mano de obra: 30% s/3.235,55 € = 970.665€
- Nº medio horas trabajadas en un año: 1.936 horas
- Nº medio horas trabajadas en 14 meses: 2.259 horas
- Coste global por horas: 970.665€/2259 horas = 429.75 €
- Precio media hora /trabajadores= 18 €/h
- Numero medio trabajadores en 18 meses = 306.39 € / 18€/h = 24 operarios.

**Numero medio de trabajadores estimados en la ejecución de la obra: 24 operarios.**

#### **Justificación de los Recursos Preventivos**

Según la LEY 54/2003 que modifica la LEY PRL 31/1995.

Artículo cuarto. Organización de recursos para las actividades preventivas. Modificación del artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Artículo séptimo. Coordinación de actividades empresariales en las obras de construcción.

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

### **1.1.5. Descripción de la Obra**

#### **Topografía y superficie**

##### Topografía

La parcela donde se proyecta el conjunto de edificaciones que en el futuro conformara un edificio residencial de

42 viviendas presenta una topografía plana, sin ningún desnivel.

##### Superficie

La total superficie de la parcela inicial segun las dimensiones de solar facilitadas al arquitecto es de 918,90 m<sup>2</sup>

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

El clima de Pinedo es mediterráneo, es decir, clima templado pero con temperaturas extremas sobre todo en verano

Temperatura media anual. 18 °C

Temperatura medio enero: 11 °C

Temperatura media en Julio: 26 °C

#### **Características de la edificación**

Se proyecta un conjunto edificado compuesto por un semisótano para garaje con 38 plazas de garaje y 10 trasteros y un volumen de cuarenta y dos viviendas agrupadas en dos conjuntos, cada uno de ellos con su propio zaguán, escalera y ascensor, dando un nucleo de 21 viviendas en cada uno de ellos. En planta baja, de cada uno de los zaguanes, parte una escalera que comunica exclusivamente la planta baja con el semisótano del edificio, sin embargo los dos ascensores comunican todas las plantas, incluso los semisótanos.

El semisótano para 38 plazas de garaje se encuentra situado a cota – 1.20 m, el acceso en vehículo se produce desde la C/ Portadors de la Verge a través de una rampa de directriz recta con diferentes pendientes. El acceso peatonal se puede producir bien desde una puerta situada en el acceso para vehículos, a través de dos ascensores que abren a un vestíbulo de independencia que abre directamente con el garaje o bien, a través de las escaleras que parten de la planta baja hacia el semisótano y llegan al mismo a través de un vestíbulo de independencia.

La planta baja de cada conjunto, se compone de un zaguán de acceso al edificio por la C/ Portadors de la Verge que da acceso a la escalera, al ascensor, a los buzones de la finca, a los cuartos para contadores eléctricos, de agua, de luz y de gas y a las viviendas situadas en esta planta.

La parte correspondiente a viviendas se organiza de la siguiente forma:

#### **Parámetros Generales: especificaciones Técnicas. Ejecución de los trabajos.**

##### **Sistema estructural.**

##### **Losa de cimentación**

Dadas las características del terreno, la cimentacion del edificio se realizara mediante una losa de cimentación empotrada en el terreno sobre la que se apoyan los pilares y los muros de sótano que envuelven la planta sotano desde cota -1.20 m hasta el forjado de Planta Baja (cota 1,46 m.)

##### **Estructura Portante.**

La estructura vertical del presente proyecto está constituida esencialmente por pilares de hormigón armado salvo en zonas concretas donde se ha recurrido a muros de hormigón armado (locales de instalaciones, salón de actos). La misma queda detallada en la memoria del anexo de

estructura, así como en el resto de documentación específica incluida en dicho anexo al presente proyecto.

### **Estructura Horizontal.**

La estructura horizontal y la cubierta se resuelven mediante forjados unidireccionales con viguetas in situ de interine 70 cm y bovedillas de hormigón aligerado, en los que se introducirán los zunchos y nervios de borde necesarios en los huecos y apoyo de cerramiento.

### **Cerramiento Exterior:**

La parte del cerramiento que recae sobre la via publica se resuelve con cerramiento de doble hoja, constituido con una hoja exterior de ladrillo cerámico visto y una hoja interior de ladrillo cerámico doble hueco de 9 cm. Entre ellos se dispondrá de un aislamiento térmico a base de poliuretano proyectado de 4 cm.

La parte del cerramiento que recae sobre el patio de luces y casetones de cubierta, se resuelve con cerramiento doble con hoja exterior de tabicón de ladrillo hueco revestido e interior de ladrillo cerámico doble hueco. Entre ellos se dispondrá de un aislamiento térmico a base de poliuretano proyectado de 4 cm.

### **Trasdosado:**

Trasdosado modelo 3S01, compuesto por canal de perfil UW de 50x40x0,6 mm. Y montantes de perfil CW de 48x (48/50)x0,6 mm. Cada 600 mm., ambos de acero galvanizado, formado por dos paneles de fibra-yeso de 12,5 mm. De espesor, haciendo sandwich a membrana acústica intermedia Danosa de 4 mm. De espesor, atornillado a los montantes cada 25 cm., con tornillos de 3,9 x 30 mm. Unión entre paneles mediante cinta de juntas.

Trasdosado de fachada, de distribución interior y de forrado de conductos y bajantes, formado por doble panel de fibra de yeso WA repelente al agua de 12,5 mm. De espesor, atornillada a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y dimensión total de 71 mm., fijada al suelo y techo con tornillos de acero y montantes cada 600 mm., haciendo sandwich a membrana acústica intermedia Danosa de 4 mm.

Trasdosado directo recibido con pasta de agarre, de placas de yeso laminado tipo gran dureza de 15 mm.

### **Cubiertas.**

Cubierta invertida transitable formada por capa de arcilla expandida Arlita en seco de espesor medio 10 cm., en formación de pendientes, capa de 2 cm., de mortero de cemento y arena de río 1/6 fratasado, un geotextil de 300 gr./m2. Colocación de membrana impermeabilizante de caucho E.P.D.M. tipo Rubbergard. Adaptando las membranas ya fabricadas de hasta 15x30 m2. Las uniones se realizarán exclusivamente mediante el proceso de junta rápida o junta de adhesivo de reticulación. Colocación de aislamiento térmico de corcho natural aglomerado Selva Kork en doble planchas de 5 y 4 cm. de espesor. Geotextil de 300 gr./m2. y capa de 5 cm. de grava 20/40 mm. De canto rodado.

Panel sandwich para cubiertas con aislamiento térmico y acústico de 33,4 dBA a ruido aéreo, con P. Cubierta 50 de ACH, o similar, formado por dos chapas de 0,5 mm. de acero galvanizado grecadas, nervada la exterior y micronervada la interior, con terminación en pintura de poliéster y gama de cinco colores opcionales, con núcleo de lana de roca de alta densidad ocupando incluso las nervaduras, instalado sobre correas metálicas, RF-30, reacción al fuego

M0 y EF-60. Cubierta no transitable sin pendientes formada por: capa auxiliar de fieltro sintético de poliéster Feltemper de 300 gr/m2., membrana impermeabilizante, apta para intemperie, formada por lámina de poli (cloruro de vinilo) plastificado Rhenofol CV de 1,5 mm. De espesor. Cubierta no transitable sin pendientes según detalles, con aislamiento formada por:

formación de barrera de vapor con lámina Rhenofol PE de 0,25 mm., con polietileno, aislamiento térmico con panel de corcho aglomerado natural Selva-Kork, de 60 mm. de espesor y 160 Kg/m<sup>3</sup> de densidad, apoyado sobre estructura de angulares y perfiles tubulares de acero galvanizado (no incluida), cámara de aire y capa auxiliar de fieltro de fibra de vidrio Feltemper vidrio de 120 gr/m<sup>2</sup>. Membrana impermeabilizante, apta para intemperie, formada por una lámina de poli (cloruro de vinilo) plastificado Rhenofol CV de 1,5 mm. de espesor color gris, por ambas caras, se fija mecánicamente al soporte resistente de tablero de cemento Euronit Multi/Eterboard.

### **Terrazas y Balcones.**

Cubierta transitable, plana sin pendiente, compuesta por capa de regularización, capa separadora de fieltro sintético geotextil formada por un fieltro geotextil de fibra de poliéster Feltemper de 300 gr./m<sup>2</sup>, una membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC-P de 1,5 mm. De espesor Rhenofol CG gris, fabricada según normas UNE, armada con un tejido cofieltro de fibra de vidrio, terminada con un pavimento aislante y drenante a base de losa Filtron R9 de 60x60 cm. color gris grano grueso, con una base aislante de poliestireno extruido Roofmate mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante.

### **Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables**

Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 13 mm. RF 15, de espesor con un ancho total de 96 mm., con aislamiento de lana de roca en el interior de 70 mm. y 40 kg/m<sup>3</sup>. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales.

Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. RF 15, de espesor, con un ancho total de 122 mm., con aislamiento de lana de roca en el interior de 70 mm. y 40 kg/m<sup>3</sup>. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares.

Tabique Pladur compuesto por canal de perfil UW de 50x40x0,5 mm., montantes de perfil CW de 48x(48/50)x0,6 mm. cada 600 mm., de acero galvanizado, formado por doble panel de fibrayeso WA repelente al agua, de 13 mm. de espesor por cada cara, haciendo sandwich a membrana acústica intermedia Danosa de 4 mm. de espesor, atornillado a los montantes cada 25 cm., con tornillos de 3,9x30 mm. Unión entre paneles con pegamento para juntas.

Tabique de doble estructura con aislamiento acústico de 65 dBA, según detalles gráficos, formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm., atornillando por cada cara dos placas de fibra-yeso WA repelente al agua de 13 mm. de espesor formando sandwich a membrana acústica intermedia Danosa de 4 mm. de espesor, en ambas caras, doble panel de lana de roca en su interior tipo Rocdan 231 en 40 mm. de espesor y 70 kg/m<sup>3</sup> de densidad por cada estructura y cámara de aire central de 20 mm. entre las estructuras.

Tabique de doble estructura con aislamiento acústico, según detalles gráficos, formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 125 mm., atornillando por cada cara dos placas de yeso de 15 mm. de espesor formando sandwich a membrana acústica intermedia Danosa de 4 mm. de espesor, en ambas caras, doble panel de lana de roca en su interior tipo Rocdan 231 en 40 mm. de espesor y 70 kg/m<sup>3</sup> de densidad por cada estructura y cámara de aire central de 260 mm. entre las estructuras

### **Muros exteriores en contacto con el terreno.**

Hormigón armado HA-35N/mm<sup>2</sup>, consistencia blanda, T<sub>máx.</sub> 20 mm. para ambiente agresivo, elaborado en central, en muro de hasta 30 cm. de espesor, incluso armadura (90 kg/m<sup>3</sup>), p.p. de

conectores de 16 mm de diámetro para anclaje a pilar y formaciones de huecos según detalles, encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras vistas, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado.

#### **Suelo en contacto con espacios no habitables.**

Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm<sup>2</sup>., T<sub>máx.</sub>20 mm., elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x8, y p.p. de zunchos perimetrales, formación de escalinata, juntas, aserrado de las mismas y fratasado, previa colocación de lámina de polietileno sobre encachado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón y colocación de doble plancha contrapeada de poliestireno extruido de 30mm de espesor por capa

#### **Carpintería interior.**

Puerta de paso abatible de una hoja maciza lisa ciega, serie alta, en hoja de 0,925 m. y de 2,10 m. de altura, con montante ciego de 0,80 m., según detalles gráficos y memoria de carpintería, con tablero DM de 40 mm. rechapado en haya blanca lacada, incluso precerco de pino de 70x35 mm, cerco visto de DM rechapado en haya blanca de 70x30 mm, tirantes de anclaje a techo, tapajuntas lisos en DM rechapados en haya blanca de 70x10 mm en ambas caras.

Puerta de paso abatible de dos hojas macizas lisas ciegas, serie alta, en hojas de 0,825 m. y 0,38 m. de 2,10 m. de altura, con montante ciego de 0,80 m., según detalles gráficos y memoria de carpintería, con tablero DM de 40 mm. rechapado en haya blanca lacada, incluso precerco de pino de 70x35 mm, cerco visto de DM rechapado en haya blanca de 70x30 mm, tirantes de anclaje a techo, tapajuntas lisos en DM rechapados en haya blanca de 70x10 mm en ambas caras.

Carpintería de paso en mampara ciega de 1710x2500 mm., compuesta de una hoja abatible incorporada sobre el fijo de 0,825x2,03 m. lisa, con tablero DM de 40 mm. de haya blanca barnizada, según detalles y memoria de carpintería, incluso precerco de pino 70x35 mm., galce o cerco visto rechapado de haya vaporizada 75x30 mm., tirantes de anclaje a techo, tapajuntas lisos rechapado de haya vaporizada 70x10 mm. en ambas caras.

Conjunto montado en block para puerta de paso lisa de dos hojas, cortafuegos EI2-30 C5 de medidas normalizadas, compuesto de hojas construidas con materiales ignífugos y rechapadas de haya blanca vaporizada, precerco de 70x35 mm., cerco de 70x20 mm. Intumescente y tapajuntas de 70x16 mm. En ambas caras, ignífugos y recubiertos del mismo material de las hojas.

Frente de armario empotrado IE2 30-C5, para registro de instalaciones, con hojas lisas de 30 mm. De espesor (A/MLM) de haya blanca vaporizada y materiales ignífugos, con precerco de pino macizo 70x35 mm. galce de haya blanca vaporizada de 70x30 mm.

#### **Carpintería exterior.**

Cerramiento compuesto de Muro Cortina "SISTEMA FW 50+ de SCHUCO", realizada con perfiles de aluminio de extrusión (EN AW-6060 ALMgSi 0.5 F22, DIN EN 573, DIN EN 755 T6-66, DIN 1748 y DIN EN 12020. Aluminio lacado en >60 micras con sello QUALICOAT o anodizado >20 micras con sello EWAA/EURAS, perfiles en calidad anodizable según DIN 17611 y DIN EN 12373-1, con rotura de puente térmico, con montantes tipo V8-98205 de Schuco, de un ancho de 50mm y una profundidad de 350 mm y travesaños tipo V8-78374 de Schuco.

Colocación de cerramiento compuesto por carpintería de hojas de apertura exterior, según planos de carpintería; de anodizado con espesor superior a 20 micras, color plata mate pulido, con sello de calidad EWAA/ EURAS.; Sistema SCHÜCO AWS/ ADS 50 con rotura del puente térmico; realizada con perfiles de aluminio de extrusión de aleación Al Mg Si 0,5 F22 en calidad anodizable.

Panel de aluminio anodizado tipo Alucobond de 0.8 mm. de espesor total conformado vuelta del canto de la losa y goterón de 20 mm de espesor, con chapa anodizada pulida ambas caras sobre alma de espuma de poliuretano inyectado con fijación oculta

### **Revestimientos interiores. Paredes y techos.**

Chapado plaqueta al corte de sierra o apomazada, de mármol travertino Bianco de 2 cm de espesor, s/UNE 22180 y despieces, recibidas con mortero cola mejorado C2 con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one gris de Butech, según UNE-EN 12004 aditivado con Unilax de Butech, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso Colorstuk Rapid, "Butech",CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF.

Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico pulido de 15x30 cm. antiacido, acabado en color o marmol (BIa-AI s/UNE-EN-14411),incluso listelo del mismo material de 5x30 cm., recibido con adhesivo C1TE s/EN-12004 ibersec tile porcelánico, sobre tabiquería de yeso.

Alicatado con azulejo porcelanico color mate de 15x30 cm.

Alicatado con azulejo color 15x15 cm.

### **Techos.**

Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor con maestras cada 1,50 m. Revestimiento acústico de paramentos con paneles de yeso y virutas de madera Gustafs acabados en chapa de madera de haya blanca paneles BF, de densidad 1250 kg/m3, un peso de 15,00 kg/m2, una humedad relativa de suministro de 65% RF+20°C del 2%, cuna conductividad térmica de 0.24 W/km, y clasificación anti-incendios Euroclass de Bs1, d0, con certificado FSC, sujeto mediante perfilera de aluminio, para anclaje oculto en cantos de placa, **(SALON DE ACTOS)**.

Falso techo Pladur formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, con foseado perimetral, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilaría U de 34x31x34 mm. Falso techo registrable de placas de yeso de 60x60cm. y 10 mm. de espesor, con faja y foseado perimetral de placa de yeso de 13 mm de espesor y hasta 60 cm de desarrollo, suspendido de perfilera oculta.

Falso techo desmontable de bandejas de chapa de acero pintada al horno, color a definir por la D.F. microperforada de 1500x300 mm., superficie de perfilera oculta y foseado perimetral en laterales, con aislamiento de panel l.v. ECO-40-D.

Falso techo acústico absorbente, registrable Orkal metálico Microlook o similar, de 1200x600 mm. microperforado en color blanco de 25 mm de espesor, con faja y foseado perimetral de placa de yeso de 13 mm de espesor y hasta 60 cm de desarrollo, con absorbente acústico de lana de roca de alta densidad, con refuerzo de velo de vidrio en ambas caras, altas prestaciones térmicas, de absorción acústica y máxima resistencia a la humedad (HR 100%), incombustible (M0) y EF=30 minuto.

Falso techo acústico absorbente tipo Obersound o similar, formado por panel de haya blanca machihembrado de 12 mm de espesor registrable, incombustible (M0) y EF=30 minutos, atornillado sobre rastrel de pino de 60x30 mm. y suspendidos del techo con perfilera de acero galvanizada oculta, i/p.p. de lijado, dos manos de barnizado mate exterior y andamiaje. Falso techo con revestimiento plano de panel prefabricado GRC (Glass Fibre Reinforced Cement), de microhormigón de cemento Portland armado con fibra de vidrio alcalino resistente, de 80 mm de espesor, según documentación gráfica y detalles, acabado liso de color a elegir por la D.F., con aislamiento térmico y acústico, aportando coeficiente de absorción S = 0,90, y núcleo de poliuretano inyectado de alta densidad 50 kg/m3, con sistema de unión entre paneles machiembreados que oculten las fijaciones, RF-30, reacción al fuego M0 y EF-60.

### **Solados.**

Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco. Hormigón superpulido de Reditec o similar, compuesto de hormigón HM-20/F/20/IIa,

armado a base de mallazo electrosoldado con una cuantía media de 4 kg/m<sup>2</sup>. de 10x10x5, lámina de polietileno de 5 mm. en la base y fibras de polipropileno, para recrecio de forjados de 10 cm.

Pavimento multicapa epoxi antideslizante, con un espesor de 2,0 mm., clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), consistente en formación de capa base epoxi sin disolventes coloreada (rendimiento 1,7 kg/m<sup>2</sup>.); espolvoreo en fresco de árido de cuarzo con una granulometría 0,3-0,8 mm. (Rendimiento 3,0 kg/m<sup>2</sup>.); sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado.

Modelo Stockolmo 10, instalado sobre solera de cemento o losa, con un espesor de 12,6 mm formados por una capa de madera seleccionada de 1ª calidad colocada sobre un soporte de contrachapado de 1ª calidad. Capa final de PERMADUR sobre capa de uso de madera de 3.6 mm. Barrera de vapor a vasa de PVC de 0,5 mm, bases de rastreles elásticos HARO o similar, tablero de reparto de cargas HARO o similar en sentido contrario al rastrel elástico superficie de madera HARO o similar, superficie elástica ventilados. Los elementos elásticos están formados por tacos de gránulos de caucho EPDM unidos con poliuretano de espesor 20mm, con un peso de 700 Kg/m<sup>3</sup>, rastrel de 4000 x 96 x 17 mm de madera de abeto. Los tableros de reparto de cargas clavados en sentido contrario al rastrel, tendrán unas medidas de 4000x96x17mm de madera de abeto. Folio de polietileno de 0,03 mm de espesor, y terminación con madera HARA SPORT o similar. El contrachapado debe ser de madera de haya blanca 7capas, usando colas de uso exterior resistentes al agua.

Todos los nudos y huecos serán rellenados y alisados. La capa de uso de madera debe colocarse sin espacios de expansión entre las lamas. El suelo estará terminado en fábrica con varias capas de un barniz mineral de alto grado (poliuretano) secado con rayos UV. Solado de terrazo interior micrograno, uso intensivo, s/norma UNE 127020, de 60x40x3,3 cm. en color oscuro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado.

Pavimento flotante de tarima de haya de 1830x129x14 mm., clase extra (s/UNE 56809-1), machihembrada en sus cuatro lados, con dos capas de barniz de secado ultravioleta y dos capas de terminación de barniz poliuretano, colocadas con clips cada 70 cm., colocado sobre lámina de polietileno celular de 2 mm. de espesor con film de polietileno de 0,2 mm. incorporado barrera anti-vapor. Rodapié de hormigón polímero tipo Trusplas. Rodapié con perfil de aluminio anodizado de 60x10x1,5 mm. recibido con adhesivo.

Pavimento monolítico de cuarzo en color verde impreso, sobre solera o forjado de hormigón en fresco en accesos y patio.

## **1.2. Trabajos Previos.**

### **1.2.1. Vallado y Señalización**

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra. Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Señalización mediante cartel indicativo de la situación del Botiquín en obra.

Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

**Teléfonos de interés.**

<b>PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA</b>		
<b>NIVEL DE ASISTENCIA</b>	<b>NOMBRE Y UBICACION</b>	<b>DISTANCIA APROX. (Km.)</b>
Asistencia Especializada (Hospital)	<b>HOSPITAL DOCTOR PESET.</b> Telf. 96 386 25 00. Avd. Gaspar Aguilar nº90	5 m.
Otros	Bomberos: 963 489 800 Información meteorológica: 906 365 365 Protección Civil: 085 Emergencias: 112 Ambulancias Cruz Roja: 962300967 Policía Local: 092 Policía Nacional: 091 Guardia Civil: 062 Instituto Toxicológico: 915 628 469	
Técnicos	Coordinador de Seguridad y Salud: Director de Obra: Director de Ejecución de Obra: Representante Constructora: Jefe de Obra: Jefe de Producción: Encargado:	
<b>OBSERVACIONES:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estos datos de interés deben figurar en lugares de fácil acceso, expuestos continuamente para cualquier consulta o urgencia, con una relación de números de teléfonos de urgencia debidamente actualizados, incluso con plano esquemático de situación del hospital o centro sanitario más próximo.</li> <li>Las subcontratas están obligadas a facilitar el listado de sus trabajadores, con los datos completos de la mutua a la que pertenecen. Dicha documentación estará expuesta en lugar visible y en conocimiento de los trabajadores.</li> <li>En caso de accidente, el subcontratista deberá aportar siempre un parte de baja detallado, un informe médico detallado, y el parte de alta.</li> <li>La Empresa Constructora contactará directamente con el Coordinador de Seguridad, en un plazo no mayor a 12 horas, comunicándole cualquier accidente o incidente observado en obra.</li> </ol> <p><b>NOTA: El Plan de Seguridad de la obra recogerá obligatoriamente estos cuatro puntos anteriormente citados.</b></p>		



Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre. Obligatoriamente habrá colgado en la oficina de obra un calendario laboral actualizado con el horario de apertura y cierre de la obra, incluso los descansos establecidos.

### 1.2.2. Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de la obra, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno. Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Aseos y duchas prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de la obra, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> y 2,30 m. de altura. Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes en caseta prefabricada: Situados según se indica en el plano de organización de la obra, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo. De polietileno color blanco o gris, con espejo y portarrollos. Con una autonomía de 750-800 servicios y con capacidad para 250 litros. La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

El número de los servicios reflejados será el suficiente y en proporción al número de trabajadores. Se debe procurar que dichas instalaciones tengan un solo emplazamiento durante el mayor plazo de tiempo posible. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Comedor y Cocina en local prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de la obra, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida, se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. La superficie será tal que al menos se disponga de 2 m<sup>2</sup> por operario.

Oficina de Obra prefabricada: Situados según se indica en el plano de organización de la obra, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Plan de seguridad y salud.

CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES. JUSTIFICACIÓN	
Superficie de Vestuario y Aseos	24Trabajadores x 2m <sup>2</sup> /trabajador = 48m <sup>2</sup>
Nº de Módulos necesarios:	48m <sup>2</sup> / 18,6m <sup>2</sup> (modulo) = 3 módulos
Superficie de Comedor	24Trabajadores x 2m <sup>2</sup> /trabajador = 48m <sup>2</sup>
Nº de Módulos necesarios:	(comedor) = 1comedores de 48m <sup>2</sup>
Nº de Retretes:	1 Ud. / 25 Trabajadores = 1 Retretes
Nº de Retretes Químicos:	1 Ud. / 25 Trabajadores = 1 Retretes
Nº de Lavabos:	1 Ud. / 10 Trabajadores = 3 Lavabos
Nº de Duchas:	1 Ud. / 10 Trabajadores =3 Duchas

### **1.2.3. Instalaciones Provisionales.**

La obra contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

#### **Instalación eléctrica.**

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4.



**CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA “TIPO”**

Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de la obra. En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamente, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8 (5 J) y (masa. 1,7kg altura. 295mm)

Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación, La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

#### **Instalación Contraincendios.**

Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO<sub>2</sub> (nieve carbónica) junto al cuadro eléctrico general y extintores ABC de 6kg polvo polivalente, próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles. También existirá uno de cada tipo en la Oficina de obra.

Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas. Habrá uno de cada en la oficina de obra.

Se dispondrá de formato para la revisión trimestral de los extintores ubicados en obra, FO-25.01.01.

#### **Instalación de Primeros Auxilios.**

Se dispondrá en la Oficina de Obra, de un Armario Botiquín con todo lo necesario para atender primeros auxilios, y de un maletín Botiquín para auxiliar directamente en obra.

Se dispondrá de formato para la revisión trimestral de los Botiquines ubicados en obra, FO-25.02.01.

#### **Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red.**

Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

### **Instalación de Saneamiento mediante acometida a la red.**

Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales, con la pendiente adecuada para su correcta evacuación.

### **1.3. Riesgos Eliminables.**

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos.

Aun así detallaremos los que inevitablemente no estamos seguros de eliminar.

#### Caída de Materiales desde distinto nivel:

No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:

- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

#### Caída de personas a distinto nivel:

No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto, las medidas preventivas serán:

- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el recurso preventivo y/o encargado de obra o Jefe de obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

#### Riesgos propios de los trabajadores:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

##### *Insolaciones:*

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.), esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.

- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

#### *Ingestión de Bebidas Alcohólicas:*

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma, si se observa que no están aptos para realizar sus trabajos.

### **1.4. Riesgos Especiales.**

Según el ANEXO II del RD 1627/97, existen una clase de riesgos especiales en las obras de construcción, que serán de aplicación en este Plan de seguridad y salud.

1. Trabajos con riesgos graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
  - a. Excavaciones de los fondos de cimentación (Sepultamiento)
  - b. Hundimiento de los encofrados de forjados.
  - c. Caída por los bordes perimetrales de los forjados.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
  - a. Aplicaciones de barnices en suelos de madera.
  - b. Aplicaciones de esmaltes. (pintura de barandillas)
  - c. Aplicaciones de resinas. (contacto con la piel al aplicarlo en fase de estructura)
  - d. Cortes con radiales que produzcan polvos nocivos. (colocación de vierteaguas, pavimentos, etc.)

Se dispondrá de un formato para el control de los productos químicos empleados en obra y que trabajador hace uso de ellos, al igual que se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos químicos empleados en obra, FO-23.08.01.

### **1.5. Implicación de las medidas de Seguridad y Salud**

**Sistema decidido para el control de nivel de seguridad y salud de la obra.**

La empresa contratista, **PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO, S.L.** dispone de un Sistema Integrado de Gestión, que comprende Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales, compuesto por los siguientes documentos: manual del Sistema Integrado de Gestión, procedimientos operativos, planes de calidad y medio ambiente, instrucciones, programas de puntos de inspección (PPI's), formatos y documentación externa aplicable. El Sistema de Prevención de Riesgos Laborales está certificado por AENOR según la Norma **OHSAS 18001:2007** para sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. De los documentos del Sistema Integrado de Gestión serán aplicables a esta obra los siguientes formatos:

- FO-08.01.01.: “Parte de mano de obra”.
- FO-23.01.01.: “Acta de autorización de utilización de equipos de trabajo por trabajador”.
- FO-23.02.01.: “Acta de autorización de utilización de equipos de trabajo por equipo de trabajo”.

- FO-23.03.01.: “Inventario de equipos de trabajo”.
- FO-23.04.01.: “Suministro de equipos de protección individual”.
- FO-23.05.01.: “Mantenimiento de equipos de protección individual y colectiva”.
- FO-23.07.02.: “Acta de entrega de instrucciones y normas de seguridad y salud a los trabajadores”.
- FO-23.08.01.: “Entrega de instrucciones y normas de seguridad y salud a los trabajadores sobre productos químicos”.
- FO-23.09.01.: “Designación de trabajadores como recursos preventivos para el desarrollo de la acción preventiva”.
- FO-23.10.01.: “Presencia de recursos preventivos”.
- FO-23.11.01.: “Acta de adhesión al Plan de Seguridad y Salud”.
- ANEXO 1: “Autorización de uso de maquinaria”.
- ANEXO 2: “Documentación requerida”.
- ANEXO 3: “Nombramiento de Recurso Preventivo”.
- FO-25.01.01.: “Revisiones trimestrales extintores”.
- FO-25.02.01.: “Revisión botiquín de primeros auxilios”.
- FO-26.01.02.: “Seguimiento de las condiciones de trabajo”.
- FO-26.02.02.: “Revisión andamios tubulares”.
- FO-27.01.02.: “Investigación de incidentes”.

Por otro lado se elige como sistema de control mensual la visita de un técnico de prevención ajeno a la empresa para realizar una inspección con una frecuencia mínima de una vez al mes. La protección colectiva y su puesta en obra se controlarán mediante la ejecución del plan de obra previsto y las visitas del técnico de prevención.

### **Coordinación de actividades empresariales.**

El autor de este plan de seguridad y salud, **PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO, S.L** desea conseguir la colaboración del resto de los participantes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución de la obra, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es el objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los Principios de la Acción Preventiva contenidos en el art. 15 de la Ley 31/1995, así como la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, en especial lo que señala en su art. 4 respecto a la presencia de los recursos preventivos y el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el art. 24 de la ley 31/1995 en materia de coordinación de actividades empresariales. El proceso de producción de obra debe realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación o ajuste.

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

Por lo que se deberán realizar reuniones iniciales y semanales o mensuales, dependiendo de la duración de cada empresa, entre los diferentes contratistas que puedan existir en la obra para coordinar los trabajos a realizar en obra y evitar el mayor numero de riesgos posibles generados por esa interferencia.

### **Formación e Información en Seguridad y Salud.**

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

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

### **Control de entrega de Equipos de Protección individual a los Trabajadores (EPI'S)**

Obligatoriamente los trabajadores que participen en la obra, y según su puesto específico de trabajo, deberán disponer de los correctos Equipos de Protección individual. Disponiendo la empresa contratista del documento que acredite que el trabajador de la contrata o de la subcontrata a recibido el material adecuado para hacer frente a los riesgos individuales en su puesto de trabajo.

### **Medicina Preventiva. Reconocimiento médico específico.**

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontradas por cada uno para esta obra. Es obligatorio que el documento acreditativo en donde el trabajador se considera apto para su puesto de trabajo según la función que desempeñe, este firmado por un Facultativo, acompañado de su número de colegiado.

### **Archivo de documentación disponible en la obra.**

El contratista dispondrá en la obra a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Autoridad Laboral, el siguiente archivo con la documentación propia y de subcontratistas necesaria en materia de Seguridad y Salud:

### **Documentación de Seguridad y Salud disponible en obra.**

El contratista dispondrá en la obra a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Autoridad Laboral, el siguiente archivo con la documentación propia y de subcontratistas necesaria en materia de Seguridad y Salud:

#### **Archivo Propio:**

- Acta de Aprobación del Plan de seguridad y salud, firmada.
- Copia del Plan de seguridad y salud.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo (PROPIO).
- Justificación de entrega de EPI'S (PERSONAL PROPIO)
- Certificados Médicos (PERSONAL PROPIO)
- Formación recibida (PERSONAL PROPIO)
- Documentación acreditativa de gruistas o maquinistas (PERSONAL PROPIO)
- Manual de instrucciones y Marcado CE de maquinaria propia y alquilada, última revisión de toda maquinaria móvil y justificante de pago del seguro de responsabilidad civil. (MONTAJE Y PRUEBAS DE CARGA).
- Nombramiento de recurso/os preventivo/os.

- Formatos del Sistema Integrado de Gestión.

#### **Archivo Subcontratas:**

##### **General.**

- Acta de Adhesión al Plan de Seguridad y Salud.
- Control de Mano de obra mensual, por subcontrata.
- Copia del contrato con el Servicio de Prevención.
- Justificante del último pago al Servicio de Prevención.
- Documentación de los equipos de trabajo aportados a la obra (si se utilizan): Manual de instrucciones en castellano y Declaraciones de conformidad CE o, en su caso, Certificados de Adecuación al RD 1215/97.
- Copia de fichas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados en la obra.
- Nombramiento del Colaborador del Recurso Preventivo en la obra.

##### **Trabajadores.**

- Fotocopia del DNI.
- Parte de alta en la Seguridad Social (TA2), si no está en el último TC2.
- Reconocimiento médico indicando calificación de aptitud laboral, firmado por un facultativo.
- Certificado de la entrega de EPI's.
- Certificado de la formación recibida en Prevención de Riesgos Laborales, según el convenio de la construcción (formación básica para el responsable de seguridad y formación inicial para el resto de trabajadores).
- Certificado de la información recibida en Prevención de Riesgos Laborales.
- En el caso de empresa Instaladora, alta como instalador autorizado.
- Documentación acreditativa de gruistas o maquinistas.

#### **1.6. Fases de Ejecución y Evaluación de Riesgos**

El siguiente análisis y evaluación de riesgos, se realiza sobre el proyecto de ejecución de la obra deL EDIFICIO DE 42 VIVIENDAS Y PLANTA SOTANO PARA APARCAMIENTO EN PINEDO, y su Estudio de Seguridad y Salud, en consecuencia de la tecnología que es propia y está a disposición de **PROCYR, EDIFICACIÓN Y URBANISMO S.L.** El Pliego de Condiciones técnicas y particulares de este Plan de Seguridad y Salud, recoge las condiciones y calidad que reúne esta la propuesta que presentamos.

##### **1.6.1. Trabajos Previos**

###### **Vallado de obra**

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

###### Riesgos.

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

#### Medidas preventivas y protecciones Colectivas.

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

#### Equipos de Protección Individual (EPI's)

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS																
Actividad: <b>Vallado de Obra</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>									
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencia			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.				X				X	X			X				
Caídas al mismo nivel por: (irregularidades del terreno, barro, escombros).				X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección	Consecuencias				Estimación del riesgo									
B	Baja	c Colectiva  i Individual	Ld	Ligeramente dañino			T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante				
M	Media		D	Dañino			To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable				
A	Alta		Ed	Extremadamente dañino			M	Riesgo moderado								



## **Instalación Eléctrica Provisional**

### Riesgos.

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocutación.
- Incendios.
- Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos.

### Medidas preventivas y protecciones Colectivas.

- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.

- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Toda la obra estará suficientemente iluminada.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

#### Equipos de Protección Individual (EPI's)

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Fajas de protección dorsolumbar.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Acometidas para servicios provisionales de obra.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Caída a distinto nivel, (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).	X				X	X			X			
Caída al mismo nivel, (barro, irregularidades del terreno, escombros).	X				X	X			X			
Cortes por manejo de herramientas.	X				X	X			X			
Sobre esfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.	X				X	X			X			
Interpretación de las abreviaturas												

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
<b>B</b> Baja	<b>c</b>	<b>Ld</b> Ligeramente	<b>T</b> Riesgo	<b>I</b> Riesgo
<b>M</b> Media	<b>Colectiva</b>	<b>dañino</b>	<b>trivial</b>	<b>importante</b>
<b>A</b> Alta	<b>i</b>	<b>D</b> Dañino	<b>To</b> Riesgo	<b>In</b> Riesgo
	<b>Individual</b>	<b>Ed</b> Extremadamente	<b>tolerable</b>	<b>intolerable</b>
		<b>dañino</b>	<b>M</b> Riesgo	
			<b>moderado</b>	

### Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

En los trabajos de instalación de abastecimiento y saneamiento provisional para la obra se realizan trabajos de similares características a los realizados en las fases de "Red de Saneamiento" e "Instalación de Fontanería", por tanto se consideran los mismos Riesgos, Medidas de Prevención y E.P.I.s que los que figuran en los apartados correspondientes de este mismo Estudio.

### Construcciones o Montaje de casetas Provisionales

#### Riesgos.

- Caídas a mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos por huecos o zonas no protegidas mediante barandillas y rodapiés.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos por desplome de material
- Atropellos.
- Proyección de partículas.
- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas.
- Contactos eléctricos con instalaciones enterradas.

#### Medidas preventivas y protecciones Colectivas.

- Se deberá prestar atención al izado de las casetas por parte del camión grúa si son prefabricadas.
- Antes de dejar las casetas en las zonas acondicionadas se deberá verificar que no existan obstáculos o personal en la zona.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- La manipulación del material o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

#### Equipos de Protección Individual (EPI's)

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS																
Actividad: Construcciones o Montaje de casetas Provisionales							Lugar de evaluación: sobre planos									
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencia			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.				X				X	X			X				
Caídas al mismo nivel por: (irregularidades del terreno, barro, escombros).				X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección		Consecuencias				Estimación del riesgo								
B	Baja	c		Ld	Ligeramente dañino			T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante			
M	Media	i		D	Dañino			To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino			M	Riesgo moderado							

### 1.6.2. Movimiento de tierras

#### Excavaciones a cielo abierto y Zanjas, Relleno, Compactación y Extendido de Tierras.

##### Riesgos.

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

##### Medidas preventivas y protecciones Colectivas.

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático.
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- El acceso del personal al fondo de la excavación se realizará mediante escaleras de mano o rampas provistos de barandillas normalizadas. Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Los bordes superiores del talud, dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al mismo para personas y vehículos.
- Se evitarán los acopios pesados a distancias menores a 2m del borde del talud de la excavación.
- Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
- Los bordes de huecos, escaleras y pasarelas estarán provistos de barandillas normalizadas.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.

#### Equipos de Protección Individual (EPI's)

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

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Excavación de tierras a cielo abierto.</b>						Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
<b>Deslizamientos de tierras y / o rocas.</b>		X			X		X			X			
<b>Desprendimientos de tierras y / o rocas, por uso de maquinaria.</b>	X			X			X			X			
<b>Desprendimientos de tierras y / o rocas, por sobrecarga de los bordes de Ecavación.</b>	X			X			X			X			
<b>Desprendimientos de tierra y / o rocas, por variación de la humedad del terreno.</b>	X			X			X			X			
<b>Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.</b>	B			X				X			X		
<b>Caídas de personal y / o de cosas a distinto nivel</b>	X					X				X			
<b>Contactos directos con la energía eléctrica, (trabajos bajo catenarias de líneas de conducción eléctrica ).</b>	X					X							
<b>Ruido ambiental y puntual.</b>	X				X	X			X				
<b>Sobre esfuerzos.</b>	X				X	X			X				
<b>Polvo ambiental.</b>		X			X	X				X			
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
Probabilidad	Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo								
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino			T trivial	Riesgo			I Riesgo importante In Riesgo intolerable				
M Media	i Individual	D Dañino			To tolerable	Riesgo							
A Alta		Ed Extremadamente dañino			M moderado	Riesgo							

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Excavación de tierras a máquina en zanjas.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Desprendimientos de tierras, (por sobrecarga o tensiones internas).	X			X	X		X			X			
Desprendimiento del borde de coronación por sobrecarga.	X			X			X			X			
Caída de personas al mismo nivel, (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X			X				
Caídas de personas al interior de la zanja, (falta de señalización o iluminación).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando).	X				X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos.	X				X		X			X			
Caídas de objetos sobre los trabajadores.	X				X	X			X				
Ruido ambiental.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva i Individual	Individual	Ld	Ligeramente		T	Riesgo		I				
M Media			D			To	Riesgo		importante				
A			Ed			M	Riesgo		In				
Alta				Extremadamente		moderado			intolerable				
			daño	daño					Riesgo				

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Excavación de tierras para construcción de Losa de cimentación</b>									Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos; embarrados; entre objetos o por lugares angostos).	X				X	X			X				
Desprendimientos de cortes por sobrecarga del terreno.	X						X			X			
Caídas al interior de las zapatas, (subiendo o bajando a ellas).	X			X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (saltar al interior de zapatas semiprofundas, saltar el hueco de la zapata).	X				X		X			X			
Ruido ambiental.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, sustentación a brazo de objetos pesados.	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo								
B	c		Ld		T				I				
Baja	Colectiva		Ligermente dañino		trivial				Riesgo importante				
M	i		D		To				In				
Media	Individual		Dañino		tolerable				Riesgo intolerable				
A			Ed		M								
Alta			Extremadamente dañino		moderado								



EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Rellenos de tierras en general.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento, (camiones o palas cargadoras).													
Caídas de material desde las cajas de los vehículos por sobrecolmo.		X			X	X				X			
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos, (saltar directamente desde ellas al suelo).	X				X		X			X			
Atropello de personas, (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormirar a su sombra).	X				X		X			X			
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso, (ausencia de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	X							X			X		
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales, (atoramiento, proyección de objetos).	X					X			X				
Vibraciones sobre las personas, (conductores).		X					X				X		
Ruido ambiental y puntual.		X			X	X				X			
Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.	X						X			X			
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Colectiva	Individual	Ld Ligeramente			T Riesgo		I Riesgo					
Baja			daño			trivial		importante					
M			D			To Riesgo		In Riesgo					
Media			Daño			tolerable		intolerable					
A			Ed			M Riesgo							
Alta			Extremadamente			moderado							
			daño										

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS																
Actividad: <b>Explanación de tierras.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>								
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (accidentes del terreno).				X				X	X			X				
Ruido ambiental.					X			X	X				X			
Atrapamientos y golpes .				X				X	X			X				
Cortes por herramientas.				X				X	X			X				
Sobre esfuerzos.					X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección	Consecuencias				Estimación del riesgo									
B Baja		c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino				T Riesgo trivial					I Riesgo importante				
M Media			D Dañino				To Riesgo tolerable					In Riesgo intolerable				
A Alta			Ed Extremadamente dañino				M Riesgo moderado									

### 1.6.3. Encofrado, Ferrallado, Hormigonado y Desencofrado

#### Encofrado y Ferrallado.

##### Medidas preventivas y Protecciones Colectivas.

- Los encofrados y moldes deben ser capaces de resistir las acciones a las que van a estar sometidos durante el proceso de construcción y deberán tener la rigidez suficiente para asegurar que se van a satisfacer las tolerancias especificadas en el proyecto.
- Los encofrados, deberán poder retirarse sin causar sacudidas anormales, ni daños a terceros.
- Se deberá prestar atención a la alineación y en su caso, verticalidad de los paneles de encofrado, su aplomado y puesta en obra, con especial atención a los encofrados de muros inclinados en el SALON DE ACTOS.
- Se montaran los sistemas de encofrado según las indicaciones del fabricante, dando el visto bueno a sus sistemas auxiliares como andamios volados en el propio muro, por parte de los técnicos.
- Se deberá sustituir todo el material que a efectos visuales, siempre con las indicaciones de los técnicos, este defectuoso o no apto para seguir utilizándose y que cumpla todas las condiciones de seguridad.
- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5m.
- El acopio de mallas y chapas se realizará en la misma planta de construcción.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.
- No se montará el zuncho perimetral de un forjado sin previa colocación de la red.

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta

Equipos de Protección individual.

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

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Trabajo de encofrado y desencofrado con madera.							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	E d	T	T o	M	I	I n
Caída de tableros, tablas y tabloneros sobre las personas por apilado incorrecto de la madera.	X				X		X			X			
Golpes en las manos durante la clavazón de los encofrados.	X				X	X			X				
Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.	X			X	X		X			X			
Caída desde altura de los paquetes de madera o de los componentes del encofrado, durante las maniobras de izado a gancho de grúa. (Tabloneros, tableros, puntales, correas, sopandas, eslingado o bateas peligrosas).	X				X		X			X			
Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, o jácenas.	X			X	X		X			X			
Caída de personas desde altura por los bordes o huecos del forjado.	X			X	X		X			X			

Caída de personas al mismo nivel, (obra sucia, desorden).	X				X	X			X				
Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas, (sierras de disco; viento fuerte).	X			X	X		X			X			
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular, (ausencia o neutralización de la protección del disco).		X		X	X		X			X			
Electrocución por anulación de tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas, (empalmes directos con cable desnudo; empalmes con cinta aislante simple; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Sobre esfuerzos por posturas obligadas, carga al hombro de objetos pesados.	X				X	X			X				
Golpes en general por objetos en manipulación.	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de obra).	X				X	X			X				
Los riesgos del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor o humedad intensos).	X				X		X			X			
Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas, (resbalones; caídas).	X				X	X			X				
Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables, (ausencia de pates, presencia de desencofrantes).	X				X		X			X			
Dermatitis por contacto con desencofrantes.	X				X	X			X				
Caída de objetos sobre las personas, (puntales, sopandas).	X						X			X			
Atrapamiento por manejo de puntales, (telescopaje).	X				X		X			X			

**Interpretación de las abreviaturas**

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T trivial	I importante
M Media	i Individual	D Dañino	To tolerable	In intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M moderado	

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS														
Actividad: Encofrado y desencofrado metálico de muros de hormigón. Dimensiones variables.							Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas a distinto nivel, (no usar pasarelas sobre los encofrados instaladas sobre la coronación del muro en altura; caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras; no usar medios auxiliares para el montaje; trepar por las armaduras).	X			X	X		X			X				
Atrapamientos por objetos pesados, (caída de paneles de encofrar sobre las personas; caída de componentes de madera; caída de las armaduras montadas sobre las personas).	X				X			X			X			
Aterramiento por desprendimientos de los cortes de la excavación.	X				X			X			X			
Erosiones y cortes, durante la instalación de elementos de inmovilización, (trepar por los encofrados o por las armaduras; manejo de la sierra circular con anulación de protecciones).	X				X		X			X				
Cortes en las manos, (sierra circular por anulación de la protección del disco de corte).	X				X		X			X				
Electrocución, (anulación de las protecciones eléctricas.	X				X		X			X				
Ruido por la maquinaria en funcionamiento.	X				X		X			X				
Sobre esfuerzos, (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas; posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).	X				X		X			X				
Atrapamiento de manos y / o pies por piezas en movimiento durante el transporte y recepción a gancho de grúa, (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).	X				X		X			X				
Golpes por objetos desprendidos.	X				X		X			X				

Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas, (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas por superficies mojadas).	X				X		X			X						
Proyección violenta de partículas por viento.		X			X		X					X				
Sobre esfuerzos, (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).	X				X	X			X							
Los riesgos derivados del vértigo natural, (lipotimias, mareos con caídas al mismo o a distinto nivel; caídas desde altura).		X		X	X		X					X				
Erosiones en manos y brazos, (manejo de bovedillas a mano desnuda).	X				X	X			X							
Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de la obra).	X						X			X						
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo										
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado			I Riesgo importante In Riesgo intolerable										
EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS																
Actividad: Manipulación, montaje y puesta en obra de la ferralla.							Lugar de evaluación: sobre planos									
Nombre del peligro identificado				Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes, heridas en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.				X				X	X			X				
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga de paquetes o redondos de ferralla.				X				X		X			X			
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de montaje de armaduras.				X						X			X			
Caídas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes, (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).				X				X		X			X			
Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.				X				X		X			X			

Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas; cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X		X			X			
Caídas desde altura, (por empuje; penduleos de la carga en sustentación a gancho de grúa; trepar por las armaduras; no utilizar andamios; montarlos mal o incompletos).	X			X	X		X			X			
Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida, (elementos artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).	X				X		X			X			
Golpes por objetos en general.	X				X	X			X				
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X			X				
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>		<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>							
<b>B</b> Baja <b>M</b> Media <b>A</b> Alta	<b>c</b> Colectiva <b>i</b> Individual		<b>Ld</b> Ligeramente dañino <b>D</b> Dañino <b>Ed</b> Extremadamente dañino			<b>T</b> trivial <b>To</b> tolerable <b>M</b> moderado	<b>Riesgo</b>	<b>I</b> importante <b>In</b> intolerable	<b>Riesgo</b>				

## Hormigonado.

### Medidas preventivas y Protecciones Colectivas.

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- No golpear las castilletes, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho y que abarquen el ancho de 3 viguetas de largo, para desplazamientos de los operarios.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.
- Previo al vertido de hormigón en muros, se comprobarán las entibaciones y encofrados.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de

- 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.
- Se dispondrá de una escalera de mano para acceder a los trabajos en el trasdós del muro, donde se tendrá especial cuidado con los terminales de los latiguillos, ya que pueden ocasionar graves cortes.
- Previo al vertido de hormigón en vigas, pilares y forjados, se comprobarán los encofrados y redes de protección.
- Se utilizarán andamios modulares, torretas o castilletes sobre superficies firmes y arriostradas para el hormigonado en vigas.
- Se colocará una plataforma de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m. y escalera de acceso para el hormigonado y vibrado en pilares.
- En vertido por cubo o cangilón, no se superarán los límites de carga del cubo.
- En vertido por cubo o cangilón, la grúa dispondrá de un gancho con pestillo.
- En vertido por cubo o cangilón, se realizará accionando la palanca con guantes, quedando prohibido el vuelco del cubo.
- En vertido por cubo o cangilón, el vertido y vibrado del hormigón en pilares se realizará desde torretas y desde andamios en vigas.
- En vertido por bombeo, se utilizarán hormigones de consistencia plástica y granulometría adecuada.
- En vertido por bombeo, previamente al uso, se engrasará el conducto para evitar atoramientos y comprobar la inexistencia de codos de pequeño radio que provoquen tapones.
- En vertido por bombeo, la manguera estará sujeta por al menos 2 personas; Quedará apoyada y arriostrada sobre caballetes.
- En vertido por bombeo, se limpiará el interior del conducto una vez terminado el vertido del hormigón.

#### Equipos de Protección individual.

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



EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS																		
Actividad: <b>Vertido directo de hormigones mediante canaleta.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>										
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In		
Caída a distinto nivel, (superficie de transito peligrosa; empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).				X			X	X		X			X					
Atrapamiento de miembros, (montaje y desmontaje de la canaleta).				X				X		X			X					
Dermatitis, (contactos con el hormigón).				X				X	X			X						
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).				X				X	X			X						
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).					X			X	X				X					
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.				X				X		X			X					
Sobre esfuerzos, (guía de la canaleta).				X				X	X			X						
Interpretación de las abreviaturas																		
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo											
B		c		Ld			T			Riesgo			I			Riesgo		
Baja		Colectiva		dañino			trivial						importante					
M		i		D			To			Riesgo			In			Riesgo		
Media		Individual		Dañino			tolerable						intolerable					
A				Ed			M			Riesgo								
Alta				Extremadamente dañino			moderado											

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Vertido de hormigones por cubos pendientes del gancho de la grúa.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída desde altura, (castilletes peligrosos; empuje por el cubo).	X			X	X		X			X			
Caída a distinto nivel, (empuje por penduleo del cubo pendiente del gancho de la grúa; no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros, (falta de mantenimiento del cubo; accionamiento del mecanismo de apertura del cubo; recepción del cubo).	X				X	X			X				
Contactos con el hormigón, (dermatitis).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X				X			
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).	X				X	X			X				
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (parar a brazo el penduleo del cubo; guía del cubo).	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo								
B Baja	c Colectiva  i Individual		Ld	Ligermente	T	Riesgo	I	Riesgo					
M Media			Dañino		trivial		importante						
A			Dañino		To	Riesgo	In	Riesgo					
Alta			Ed	Extremadamente	M	Riesgo	intolerable						
			dañino		moderado								

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Vertido de hormigones por bombeo.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (pisar partes inseguras de un forjado tradicional).	X			X	X		X			X			
Caída desde altura, (empuje de la manguera de expulsión, inmovilización incorrecta del sistema de tuberías; castilletes peligrosos de hormigonado).	X			X	X		X			X			
Sobre esfuerzos, (manejo de la manguera).	X				X	X			X				
Dermatitis, (contactos con el hormigón).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X				X			
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).	X				X	X			X				
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X		X			X			
Vibraciones.	X				X		X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo								
B	c		Ld		T		Riesgo		I				
Baja	Colectiva		dañino		trivial				importante				
M	i		D		To		Riesgo		In				
Media	Individual		Dañino		tolerable				intolerable				
A			Ed		M		Riesgo						
Alta			Extremadamente dañino		moderado								

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Hormigonado de losa: (zapatas aisladas, zanjas y riostras)</b>									Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Derrumbamiento de tierras, (cortes de vaciado, frentes de excavación).	X				X						X		
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra, caminar sobre la ferralla armada).	X				X	X			X				
Caídas al interior del hueco para la zapata, (entrar y salir de forma insegura; utilizar módulos de andamio).	X				X		X			X			
Fallo del encofrado, (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos por manejo de la canaleta de vertido.		X			X	X				X			
Ruido, (vibradores).	X				X	X			X				
Proyección de gotas de hormigón.	X				X		X			X			
Vibraciones.	X				X		X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo								
B	c Colectiva i Individual		Ld	Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T			Riesgo	I			Riesgo	
Baja					trivial				importante				
M			D		To			Riesgo	In			Riesgo	
Media					tolerable				intolerable				
A			Ed		M			Riesgo					
Alta					moderado								

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Hormigonado de muros</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída al interior del batache por: (empuje de la máquina, de las camisas del embudo de vertido).	X				X			X			X		
Atrapamiento de miembros, (maniobras de instalación y extracción del embudo o de las camisas).	X				X		X			X			
Caídas al mismo nivel, (terrenos embarrados, desorden).	X				X	X			X				
Riesgos de la recepción y expedición de la máquina:													
Caída de la máquina durante la carga y descarga sobre camión.	X						X			X			
Atrapamiento de miembros durante las maniobras de carga y descarga.	X				X		X			X			
Golpes por penduleo de cargas suspendidas a gancho de grúa.	X				X		X			X			
Atoramiento del camión, (barros, terrenos irregulares).	X				X		X			X			
Otros riesgos:													
Vuelco durante los cambios de posición de la máquina, (velocidad alta; terrenos irregulares o embarrados).	X						X			X			
Electrocución por contacto con líneas eléctricas aéreas.	X							X			X		
Ruido ambiental y puntual, (vibradores; máquinas).	X				X	X			X				
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.		X			X		X			X			
Sobre esfuerzos, (guía del embudo).	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo								
B Baja	c Colectiva	i Individual	Ld	Ligermente	T	Riesgo	I	Riesgo					
M Media			Dañino		trivial		importante						
A			Dañino		To	Riesgo	In	Riesgo					
Alta			Ed	Extremadamente	M	Riesgo	intolerable						
			dañino		moderado								

## **Desencofrado.**

### Medidas preventivas y Protecciones Colectivas.

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Controlar el desprendimiento de materiales mediante cuerdas y redes.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.

### Equipos de Protección individual.

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

## **1.6.4. Cimentación**

### **Losa de cimentación, Muros de contención, Muros inclinados y Soleras.**

#### Riesgos.

- Caídas a distinto nivel de trabajadores.
- Caídas a mismo nivel de trabajadores.
- Golpes, choques y cortes con herramientas u otros materiales.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos por desplome de tierras.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Hundimiento o rotura de encofrados.
- Vuelco del material de acopio.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatitis por contacto con el hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Exposición al polvo, ruido y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

- Inundaciones o filtraciones de agua.

#### Medidas preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Se dispondrán barandillas rígidas y resistentes para señalar pozos, zanjas, bordes de excavación, desniveles en el terreno y lados abiertos de plataformas con alturas superiores a 2 m.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se limitará la mínima distancia de acercamiento a los bordes superiores de la excavación para personas y maquinaria.
- Se colocarán escaleras peldañeadas con sus correspondientes barandillas, para el acceso al fondo de la excavación.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
- Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.
- Se habilitarán los accesos a los distintos niveles de la estructura con escalera o rampas, de anchura mínima 0,60 m, barandillas a 0,90 m de altura y rodapiés de 0,20 m; cuando no se disponga de dicha protección, se usará el cinturón de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- Diariamente se revisará el estado de los aparatos de elevación y cada 3 meses se realizará una revisión total de los mismos.
- Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de guantes y calzado de seguridad, mandiles, cinturón y portaherramientas.
- Los operarios que manejan el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel del contacto con el mismo.
- Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente. A la menor señal de obstrucción deberá suspenderse el bombeo como primera precaución.

- Las armaduras se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillos de seguridad.
- En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial, según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y para su puesta a tierra, se consultará la NTE-IEP: "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, estos serán de doble aislamiento.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 km/h.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

#### Equipos de Protección individual.

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

#### **1.6.5. Red de Saneamiento**

##### Riesgos.

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.



- Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Intoxicación de sustancias tóxicas.
- Infecciones.
- Exposición a ruido
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Exposición a vibraciones

#### Medidas Preventivas y Protecciones colectivas.

- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Los operarios quedarán comunicados con el exterior mediante una cuerda atada al cinturón de seguridad.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

#### Equipos de Protección individual.

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas para evitar la proyección de partículas.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Polainas y manguitos de soldador.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS																
Actividad: Red de Saneamiento.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).				X				X	X			X				
Caída al mismo nivel, (barro, irregularidades del terreno, escombros).				X				X	X			X				
Cortes por manejo de herramientas.				X				X	X			X				
Sobre esfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.				X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo									
B Baja		c Colectiva		Ld Ligeramente dañino			T trivial		Riesgo		I importante		Riesgo			
M Media		i Individual		D Dañino			To tolerable		Riesgo		In intolerable		Riesgo			
A Alta				Ed Extremadamente dañino			M moderado		Riesgo							

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS														
Actividad: Construcción de arquetas de saneamiento.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo		
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.	X				X	X			X					
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X			X					
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).	X				X	X								
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X					
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados).	X				X		X			X				
Proyección violenta de objetos, (corte de material cerámico).	X				X		X			X				
Sobre esfuerzos, (trabajar en posturas obligadas).	X				X	X			X					
Pisadas sobre terrenos inestables.	X				X	X			X					
Caídas al mismo nivel.	X				X	X			X					
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	c	Ld			T		Riesgo		I			Riesgo		
Baja	Colectiva	dañino			trivial		Riesgo		importante			Riesgo		
M	i	D			To		Riesgo		In			Riesgo		
Media	Individual	Dañino			tolerable		Riesgo		intolerable			Riesgo		
A Alta		Ed			M		Riesgo							
		Extremadamente dañino			moderado									

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Instalación de tuberías.</b>									Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	T	M	I	I
Caídas de objetos, (piedras, materiales, etc.).	X				X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de zanjas por; (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X		X			X			
Caídas de personas al caminar por las proximidades de una zanja, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X				X	X			X				
Derrumbamiento de las paredes de la zanja, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X				X			X				X	
Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita, electrocución).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X			X				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	X				X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados).	X				X		X			X			

Caída de tuberías sobre personas por: (eslingado incorrecto; rotura por fatiga o golpe recibido por el tubo, durante el transporte a gancho de grúa o durante su instalación; uña u horquilla de suspensión e instalación corta o descompensada; rodar el tubo con caída en la zanja -acopio al borde sin freno o freno incorrecto-).	X							X				X	
Atrapamientos por: (recepción de tubos a mano; freno a brazo, de la carga en suspensión a gancho de grúa; rodar el tubo -acopio sin freno o freno incorrecto-).	X				X			X				X	
Polvo, (corte de tuberías en vía seca).	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas, (corte de tuberías en vía seca).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (parar el pendulo de la carga a brazo; cargar tubos a hombro).	X				X	X			X				
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>	<b>Consecuencias</b>				<b>Estimación del riesgo</b>							
<b>B</b> Baja	<b>c</b> Colectiva	<b>Ld</b> Ligermente dañino	<b>T</b> Trivial	<b>Riesgo</b>	<b>I</b> Importante	<b>Riesgo</b>							
<b>M</b> Media	<b>i</b> Individual	<b>D</b> Dañino	<b>To</b> Tolerable	<b>Riesgo</b>	<b>In</b> Intolerable	<b>Riesgo</b>							
<b>A</b> Alta		<b>Ed</b> Extremadamente dañino	<b>M</b> Moderado	<b>Riesgo</b>									

### 1.6.6. Estructuras

#### Ejecución de Jácenas y Pilares, Forjado unidireccional, Losas Planas y Losas Inclinadas.

##### Riesgos.

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de elementos
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Caídas a mismo nivel de trabajadores.
- Caídas a distinto nivel de personas.
- Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso, transporte de cargas por la grúa...
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales: transporte, acopios...
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones

- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Contactos eléctricos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos para tal menester.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Los paneles prefabricados se recibirán en la planta de montaje con las cuerdas de situación colocadas, para poder manejarlos adecuadamente.
- Realizaremos el transporte de las piezas de hormigón pretensado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de las piezas de hormigón prefabricado se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- La colocación y ensamblaje de las piezas deberán ser efectuados bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.
- Las piezas de hormigón pretensado se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin y de los hierros de ensamblaje salientes para su colocación definitiva.
- Para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente, se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas.
- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante redes.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante barandillas.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas (con listón intermedio y rodapié de 15 cm.), redes horizontales o plataformas de trabajo regulables.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- Los encofrados y moldes deben ser capaces de resistir las acciones a las que van a estar sometidos durante el proceso de construcción y deberán tener la rigidez suficiente para asegurar que se van a satisfacer las tolerancias especificadas en el proyecto.
- Los encofrados, deberán poder retirarse sin causar sacudidas anormales, ni daños a terceros.
- Se montaran los sistemas de encofrado según las indicaciones del fabricante, dando el visto bueno a sus sistemas auxiliares como andamios volados en el propio muro, por parte de los técnicos.
- Se deberá sustituir todo el material que a efectos visuales, siempre con las indicaciones de los técnicos, este defectuoso o no apto para seguir utilizándose y que cumpla todas las condiciones de seguridad.
- Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.
- Se habilitarán los accesos a los distintos niveles de la estructura con escalera o rampas, de anchura mínima 0,60 m, barandillas a 0,90 m de altura y rodapiés de 0,20 m; cuando no se disponga de dicha protección, se usará el cinturón de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.

#### Equipos de Protección individual.

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma para el hormigonado y transitar por zonas inundadas.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y utilización de la sierra circular.
- Guantes de cuero.
- Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo ajustada, impermeable y reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Hormigonado de pilares, vigas y jácenas.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel por: (castilletes o escaleras inseguras; caminar sobre la ferralla; trepar por los encofrados; hormigonar apoyado directamente sobre los encofrados; uso de puentes de tablón; ritmos de trabajo elevados).	X				X			X			X		
Ruido, (vibradores, máquinas en funcionamiento).	X				X		X			X			
Atrapamiento entre objetos.	X				X		X			X			
Contactos con el cemento- <i>dermatitis</i> -.		X			X	X				X			
Contactos indirectos con la energía eléctrica. (Anular protecciones eléctricas).		X		X			X				X		
Caídas al mismo nivel, -resbalones-.	X				X	X			X				
Caídas de objetos sobre las personas del entorno de trabajo.	X				X		X			X			
Atoramiento del camión, (barros, terrenos irregulares).	X				X		X			X			
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.		X			X		X			X			
Sobre esfuerzos, (guía del embudo).	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva	i Individual	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I importante Riesgo				
M Media			D			To							
A			Ed			M							
Alta			Extremadamente dañino			moderado							



EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Montaje y hormigonado de forjados tradicionales de vigueta y bovedilla o placas prefabricadas</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	T	M	I	I
Caídas desde altura por: (tropezón al caminar sobre la ferralla; empuje por vientos fuertes).	X			X	X		X			X			
Ruido, (vibradores).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel por: (ausencia de entablado inferior; caminar sobre las viguetas, especialmente sobre semiviguetas; pisar sobre las bovedillas; montar bovedillas recogidas en lance; empuje por penduleo de las viguetas durante las maniobras de recepción a gancho de grúa; fallo del apuntalamiento; fallo de los encofrados de los zunchos; vientos fuertes; empuje por cargas suspendidas a gancho de grúa, - intentar parar la carga con las manos, sin utilizar cuerdas de guía segura de cargas -).	X			X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre las armaduras o sobre las viguetas).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas, recepción e instalación de bovedillas a lance).	X				X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos por: (manejo de materiales y componentes; uso de la sierra circular con anulación de la protección del disco).	X				X		X			X			
Electrocución por: (anulación de protecciones, conexiones con cable desnudo, cables lacerados o rotos).		X		X	X		X			X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes.	X				X		X			X			
Caída desde altura, durante el hormado de los bordes del forjado.	X			X			X			X			
Golpes por giro de la carga suspendida a gancho de grúa.		X		X			X				X		
Golpes por objetos en general.	X				X	X			X				
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo		
<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente dañino</b>	<b>T</b> <b>trivial</b> <b>To</b> <b>tolerable</b> <b>M</b> <b>moderado</b>	<b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b>	<b>I</b> <b>importante</b> <b>In</b> <b>intolerable</b> <b>Riesgo</b>

### 1.6.7. Cubiertas

- Riesgos.
- Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los Faldones.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón y el cemento.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

#### Medidas preventivas y Protecciones colectivas.

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán tablas, barandillas o el mallazo del forjado para cerrar el hueco del lucernario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Se guardarán distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.

- Se revisará el estado del equipo de gas en la colocación de la tela asfáltica.
- Las botellas de propano se mantendrán en todo momento en posición vertical.
- Se prohibirá el calentar las botellas de propano mediante el soplete.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Los huecos interiores de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas, redes o mallazos.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. De la altura de la cubierta. La escalera deberá estar fijada en la parte superior y calzada en la inferior.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en la cumbrera.
- Se realizará un reparto uniforme de las cargas mediante la colocación de pasarelas.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.

#### Equipos de Protección Individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo no inflamable.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorsolumbar.
- Mandil de cuero.
- Polainas y manguitos de soldador.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Cubierta inclinada</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Caída de personas desde altura, (rodar por la pendiente; perforación de placa de fibrocemento).	X			X	X		X			X		
Caída de personas al mismo nivel, (rodar por la cubierta con recogida).	X				X		X			X		
Caída de personas a distinto nivel, (huecos en el suelo).	X			X	X		X			X		
Caída de objetos a niveles inferiores.		X			X		X				X	
Sobreesfuerzos, (trabajar de rodillas; agachado o doblado durante largo tiempo; sustentación de objetos pesados).		X			X	X				X		
Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de herramientas manuales.	X				X	X			X			
Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.	X				X	X			X			
Hundimiento de la superficie de apoyo, (Panel sandwich.), por sobrecarga o ausencia de elementos de reparto de cargas.	X			X	X		X			X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X		
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual		Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino			T trivial To tolerable M moderado		Riesgo Riesgo Riesgo		I importante In intolerable Riesgo Riesgo		

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Cubierta plana</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Caída de personas al mismo nivel, (rodar por la cubierta con recogida).	X				X		X			X		
Caída de personas a distinto nivel, (huecos en el suelo).	X			X	X		X			X		
Caída de objetos a niveles inferiores.		X			X		X				X	
Sobreesfuerzos, (trabajar de rodillas; agachado o doblado durante largo tiempo; sustentación de objetos pesados).		X			X	X				X		
Quemaduras, (impericia; manejo de sopletes para impermeabilización).	X				X	X			X			
Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de herramientas manuales.	X				X	X			X			
Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.	X				X	X			X			
Hundimiento de la superficie de apoyo, (fibrocemento, fibra de vidrio o de PVC.), por sobrecarga o ausencia de elementos de reparto de cargas.	X			X	X		X			X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X		
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	i Individual		Ld	Ligeramente		T	Riesgo		I	Riesgo		
M Media			D	Dañino		To	Riesgo		In	Riesgo		
A Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado					

#### 1.6.8. Cerramientos y Distribución.

##### Riesgos.

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.

- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas.
- Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

#### Medidas preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90cm., listón intermedio y rodapiés.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Las cargas se transportarán paletizadas, flejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
- Se podrán colocar plataformas con barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cm., para el recibido de materiales en planta.
- Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- El lugar de almacenamiento de la pintura deberá permanecer ventilado.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, peligro, cargas suspendidas...
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- El transporte de vidrios de grandes dimensiones, en muros cortina, se realizará mediante ventosas.
- El ascenso y manejo de paneles ligeros y pesados se realizará con doble seguridad; Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 50 km/h.

Equipos de Protección individual.

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similar.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorsolumbar.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Albañilería.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	E d	T	T o	M	I n
<b>Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).</b>	X			X	X		X			X		
<b>Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).</b>	X				X		X			X		
<b>Caída de objetos sobre las personas.</b>	X				X		X			X		
<b>Golpes contra objetos.</b>		X			X	X				X		
<b>Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.</b>		X			X	X				X		

Dermatitis por contactos con el cemento.		X			X	X				X			
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).	X				X		X			X			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				X		X			X			
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).	X				X		X			X			
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).	X				X	X				X			
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X					X	
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X				X			
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		X			X	X				X			
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
Probabilidad	Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo								
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Trivial	Riesgo	I Importante	Riesgo							
M Media	i Individual	D Dañino	To Tolerable	Riesgo	In Intolerable	Riesgo							
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Moderado	Riesgo									

#### Enfoscados.

#### Riesgos.

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes, pegamentos, polvo...
- Dermatitis por contacto con pegamentos, cemento u otros productos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones colectivas.

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.



- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.

Equipos de Protección individual.

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
- Guantes y botas de goma para la manipulación de cal y realizar el enfoscado.
- Guantes aislantes.
- Muñequeras.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS														
Actividad: <b>Enfoscados.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).	X				X	X			X					
Golpes por uso de herramientas, (miras, reglas, terrajas, maestras).	X				X	X			X					
Caídas desde altura, (patios, balcones, fachadas, andamios).	X			X	X		X			X				
Caídas al mismo nivel, (desorden, suelos resbaladizos).	X				X	X			X					
Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X			X					
Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.	X				X	X			X					
Contacto con la energía eléctrica, (conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X			
Sobre esfuerzos, (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).		X			X	X				X				
Afecciones respiratorias por: (polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X		X			X				
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X			X					
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo								

<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente</b> <b>dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>Riesgo</b> <b>trivial</b> <b>Riesgo</b> <b>To</b> <b>Riesgo</b> <b>tolerable</b> <b>Riesgo</b> <b>M</b> <b>Riesgo</b> <b>moderado</b>	<b>I</b> <b>Riesgo</b> <b>importante</b> <b>Riesgo</b> <b>In</b> <b>Riesgo</b> <b>intolerable</b>
---	---	---	--	--

#### Alicatados.

##### Riesgos.

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Dermatitis por contacto con pegamentos, cemento u otros productos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.

##### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

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

##### Equipos de Protección individual.

- Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Guantes de goma para el manejo de objetos cortantes.
- Guantes aislantes.
- Rodilleras almohadilladas impermeables.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS																		
Actividad: Alicatados.									Lugar de evaluación: sobre planos									
Nombre del peligro identificado					Probabilidad			Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo				
					B	M	A	c	i	Ld	D	E	d	T	T	M	I	I

Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X			X				
Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (andamios mal montados).	X						X			X			
Caídas al mismo nivel, (desorden, superficies resbaladizas).	X				X	X			X				
Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas de cables sin clavijas; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Afecciones respiratorias por: (polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (trabajar en posturas forzadas u obligadas durante largo tiempo).	X				X	X			X				
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X			X				
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>	<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>								
<b>B</b> Baja	<b>c</b> Colectiva	<b>Ld</b> Ligeramente dañino	<b>T</b> Trivial	<b>Riesgo</b>	<b>I</b> Importante	<b>Riesgo</b>							
<b>M</b> Media	<b>i</b> Individual	<b>D</b> Dañino	<b>To</b> Tolerable	<b>Riesgo</b>	<b>In</b> Intolerable	<b>Riesgo</b>							
<b>A</b> Alta		<b>Ed</b> Extremadamente dañino	<b>M</b> Moderado	<b>Riesgo</b>									

#### Enlucidos.

##### Riesgos.

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Dermatitis por contacto con el yeso o escayola.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobre esfuerzos.

##### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablonos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Equipos de Protección individual.

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobre esfuerzos.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: <b>Enlucidos.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).	X				X	X			X				
Golpes por uso de herramientas, (miras, reglas, terrajas, maestras).	X				X	X			X				
Caídas desde altura, (patios, balcones, fachadas, andamios).	X			X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel, (desorden, suelos resbaladizos).	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X			X				
Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.	X				X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica, (conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Sobre esfuerzos, (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).		X			X	X				X			
Afecciones respiratorias por: (polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X		X			X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							

<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>trivial</b> <b>To</b> <b>tolerable</b> <b>M</b> <b>moderado</b>	<b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b>	<b>I</b> <b>importante</b> <b>In</b> <b>intolerable</b>	<b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b>
---	---	--	--	---	--	--------------------------------

### Falsos Techos.

#### Riesgos.

- Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de cartón-yeso...
- Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletinas...
- Dermatitis por contacto con el yeso o escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Los sacos y piezas de cartón-yeso se transportarán por medios mecánicos en la medida de lo posible.
- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- El operario trabajará en posturas lo más cómodas posibles.
- La instalación de falsos techos a partir de suelos inclinados, se realizará sobre plataformas horizontales protegidas.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.

#### Equipos de Protección individual.

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS													
Actividad: <b>Falsos techos sobre guías o carriles.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes por el uso de herramientas manuales, (llanas, paletines, etc.).	X				X	X			X				
Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.	X				X	X			X				
Caídas al mismo nivel, (desorden, superficies resbaladizas).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (andamios montados peligrosamente y resbaladizos).	X			X	X		X			X			
Cuerpos extraños en los ojos, (gotas de escayola, polvo).	X				X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Sobre esfuerzos, (permanecer largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X				X			
Afecciones respiratorias por: (polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X		X			X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva	i Individual	A Alta	Ld	Ligeramente	T	Riesgo		I				
M Media				Dañino		trivial	Riesgo		importante				
A Alta				Ed	Extremadamente	To	Riesgo		intolerable				
				dañino		Moderado	Riesgo						

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Falsos techos de placas de cartón-yeso.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes por el uso de herramientas manuales, (llanas, paletines, etc.).	X				X	X			X				
Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.	X				X	X			X				
Caídas al mismo nivel, (desorden, superficies resbaladizas).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (andamios montados peligrosamente y resbaladizos).	X			X	X		X			X			
Cuerpos extraños en los ojos, (gotas de escayola, polvo).	X				X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Sobre esfuerzos, (permanecer largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X				X			
Afecciones respiratorias por: (polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X		X			X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva	i Individual	A Alta	Ld	Ligeramente	T	Riesgo	I	Riesgo				
M Media				D	Dañino	To	Riesgo	In	Riesgo				
A Alta				Ed	Extremadamente	M	Riesgo						
				dañino		moderado							

#### Pavimentos.

#### Riesgos.

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.

- Sobreesfuerzos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas paletizadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

#### Equipos de Protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	E d	T	T o	M	I	I n
Caídas a distinto nivel, (montaje de peldaños y tabicas).	X				X		X			X			
Caídas al mismo nivel, (superficies resbaladizas, masas de pulido).	X				X	X			X				
Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (bordes de huecos verticales u horizontales, escaleras definitivas).	X			X	X		X			X			
Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	X				X		X			X			
Contacto con el cemento, (dermatitis).	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).		X			X	X			X				
Sobre esfuerzos, (trabajar arrodillado durante largo tiempo).		X			X	X				X			
Ruido, (sierras eléctricas).	X				X	X			X				



<b>Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).</b>		X		X	X		X			X			
<b>Cortes por manejo de sierras eléctricas.</b>		X		X	X		X				X		
<b>Polvo, (sierras eléctricas en vía seca).</b>		X			X	X				X			
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>	<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>								
<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente dañino</b>	<b>T</b> <b>trivial</b> <b>To</b> <b>tolerable</b> <b>M</b> <b>moderado</b>	<b>Riesgo</b>  <b>Riesgo</b>  <b>Riesgo</b>	<b>I</b> <b>importante</b> <b>In</b> <b>intolerable</b>	<b>Riesgo</b>  <b>Riesgo</b>							

#### 1.6.9. Carpintería Metálica, Cerrajería, Carpintería de Madera.

##### Riesgos.

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada.....
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación de humos y vapores metálicos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras.
- Radiaciones del arco voltaico.
- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.
- Incendios y explosiones.

##### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los huecos de fachada y forjado se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés.

- Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

#### Equipos de Protección individual.

- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas antiproyección.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad y dispositivos anticaída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.
- Cinturón portaherramientas.
- Tapones o protectores auditivos.
- Gafas protectoras ante la radiación.
- Guantes dieléctricos.
- Pantalla soldador.
- Mandil de cuero.
- Polainas y manguitos de soldador.
- Yelmo de soldador de manos libres.
- Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

#### **Muro Cortina.**

##### Riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento (andamios).
- Contactos térmicos.
- Exposición a sustancias nocivas (atmosferas tóxicas, gases inertes, gases de soldadura)
- Exposición al ruido.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de fragmentos o partículas (ojos).
- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas.

- Choques contra objetos móviles o inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos térmicos.
- Explosiones.
- Incendios.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Se prohíben los trabajos cuando las temperaturas sean inferiores a 0°C o en presencia de vientos superiores a 50km/h.
- Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas en todo caso se acotaran las áreas de trabajo.
- Los perfiles, piezas metálicas cristales y plafones empleados para la ejecución de trabajos de cerramiento mediante muro cortina, se transportarán en bateas adecuadas palonniers o piezas de soporte e izado especiales, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad, asegurando la imposibilidad de deslizamientos laterales mediante guardacantos de neopreno o similar.
- Los perfiles metálicos embrochados en partes de la obra sobresalientes de los paramentos a modo de esperas de las estructuras armadas de cerrajería de obra, estarán cubiertas por resguardos de material esponjoso o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de cortes o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellas.
- Durante el izado y la colocación de los elementos estructurales, deberá disponerse de una sujeción de seguridad (seguricable), en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.
- Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas u objetos en la zona de trabajo.
- Estarán previstos los anclajes para la ubicación de redes en balcones, en los trabajos de instalación de acristalamiento en fachada.

#### Equipos de Protección individual.

- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas antiproyección.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Guantes de cuero para el manejo de materiales.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad y dispositivos anticaída en lugares de trabajo con peligro de caída de altura.

- Cinturón portaherramientas.
- Gafas protectoras ante la radiación.
- Guantes dieléctricos.
- Pantalla soldador.
- Mandil de cuero.
- Polainas y manguitos de soldador.
- Yelmo de soldador de manos libres.
- Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Carpintería metálica y Cerrajería.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	L	D	E	T	T	M	I
						d		d		o		n
Desprendimiento de la carga suspendida a gancho grúa, (eslingado erróneo).	X				X		X			X		
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra o del taller de obra).	X				X	X			X			
Caídas a distinto nivel, (huecos horizontales; bordes de forjados o losas; lucernarios).	X			X	X		X			X		
Caídas desde altura, (montaje de carpintería en fachadas; puertas de ascensor; montaje de biondas, barandillas, etc.).	X			X	X		X			X		
Cortes en las manos por el manejo de máquinas y herramientas manuales.	X				X	X			X			
Golpes en miembros por objetos o herramientas.		X			X	X				X		
Atrapamiento de dedos entre objetos pesados en manutención a brazo.		X			X		X				X	
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes, (fragmentos).	X				X	X			X			
Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas, (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso).	X			X			X			X		
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X	
Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.	X				X	X			X			
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						

<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente</b> <b>dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>Riesgo</b> <b>trivial</b> <b>To</b> <b>Riesgo</b> <b>tolerable</b> <b>M</b> <b>Riesgo</b> <b>moderado</b>	<b>I</b> <b>Riesgo</b> <b>importante</b> <b>In</b> <b>Riesgo</b> <b>intolerable</b>
---	---	--	--	--

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS														
Actividad: Carpintería de madera.								Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas al mismo nivel, (desorden, cascotes, pavimento resbaladizo).	X				X	X			X					
Caídas desde altura, (huecos horizontales y verticales; ventanas; fachadas; lucernarios; empuje de la carga sustentada a gancho; montaje de ventanas; andamios de patio y fachadas).	X			X	X		X			X				
Cortes por manejo de máquinas y herramientas manuales.	X				X	X			X					
Golpes por objetos o herramientas.	X				X	X			X					
Atrapamiento de dedos entre objetos.	X				X	X			X					
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X				X				
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X			
Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas saturadas de polvo.	X				X	X			X					
Incendio, (fumar, hacer fuegos para calentarse).	X			X		X			X					
Sobre esfuerzos, (transporte a brazo de objetos pesados).	X			X		X			X					
Intoxicación por uso de adhesivos, barnices y disolventes.	X				X		X			X				

Interpretación de las abreviaturas					
Probabili dad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo		
<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente</b> <b>dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>trivial</b> <b>To</b> <b>tolerable</b> <b>M</b> <b>moderado</b>	<b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b>	<b>I</b> <b>importante</b> <b>In</b> <b>intolerable</b> <b>Riesgo</b>

### Montaje de Vidrio.

#### Riesgos.

- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Ambientes tóxicos e irritantes.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos: Desde andamios, por huecos de forjado o fachada.....
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible; Desde una plataforma con cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, ante su imposibilidad.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y demostrar su existencia.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0° C y vientos superiores a 50 Km/h.

#### Equipos de Protección Individual.

- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas antiproyección.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Montaje de vidrio.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel, (desorden de obra, superficies resbaladizas).	X				X	X			X				
Caída de personas a distinto nivel, (caída desde escaleras de tijera o andamios de borriquetas o asimilables).	X			X	X		X			X			
Caída de personas desde altura, (montaje de vidrio en cerramientos exteriores; muros cortina; acristalamiento de ventanas, etc.).	X			X	X		X			X			
Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte, ubicación manual del vidrio y corte para ajuste.	X				X	X			X				
Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o en acopio interno o externo.	X				X		X			X			
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes, (fragmentos).	X				X	X			X				
Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas, (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso).	X			X			X			X			
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.	X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva i Individual			Ld	Ligermente	T	Riesgo	I	Riesgo				
M Media				D	Dañino	To	Riesgo	In	Riesgo				
A				Ed	Extremadamente	M	Riesgo						
Alta				dañino		moderado							

### **1.6.10. Acabados**

#### Riesgos.

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

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos ) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad, menores a 2m de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

#### Equipos de Protección individual.

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



- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

## **Pintura.**

### Riesgos.

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

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.
- Las cerchas, se pintarán desde el interior de góndolas de soldador, unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo. Se colocarán redes horizontales sujetos en puntos firmes para evitar la caída de objetos.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...

- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

Equipos de Protección Individual.

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

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Pintura</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	L d	D	E d	T	T o	M	I	I n
Caída de personas al mismo nivel, (superficies de trabajo resbaladizas).	X				X	X			X				
Caída de personas a distinto nivel, (desde escaleras de mano; andamios de borriquetas; escaleras definitivas).	X			X	X		X			X			
Caída de personas desde altura, (pintura de fachadas y asimilables; pintura sobre andamios).	X			X	X		X			X			
Intoxicación por respirar vapores de disolventes y barnices.	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas de pintura a presión, (gotas de pintura; motas de pigmentos; cuerpos extraños en ojos).	X				X	X			X				
Contacto con sustancias corrosivas, (corrosiones y dermatitis).	X				X	X			X				
Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores, (efecto látigo, caída por empujón).	X				X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).	X			X			X			X			
Sobre esfuerzos, (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, carga y descarga de pozales de pintura y asimilables).	X				X	X			X				
Fatiga muscular, (manejo de rodillos).	X				X	X			X				
Ruido, (compresores para pistolas de pintar).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo		
<b>B</b> <b>Baja</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b>	<b>Ld</b> Ligeramente <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>trivial</b>	<b>Riesgo</b>	<b>I</b> <b>importante</b>
<b>M</b> <b>Media</b>	<b>i</b> <b>Individual</b>	<b>D</b> <b>Dañino</b>	<b>To</b> <b>tolerable</b>	<b>Riesgo</b>	<b>In</b> <b>intolerable</b>
<b>A</b> <b>Alta</b>		<b>Ed</b> Extremadamente <b>dañino</b>	<b>M</b> <b>moderado</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Riesgo</b>

#### 1.6.11. Instalaciones.

##### Riesgos.

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

##### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

##### Equipos de Protección Individual.

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

## **Electricidad.**

### Riesgos.

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

### Equipos de Protección Individual.

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Comprobadores de temperatura
- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad homologado.
- Fajas antilumbago.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Montaje de la instalación eléctrica.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos indirectos.		X					X				X		
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo								
B Baja	c Colectiva  i Individual		Ld	Ligeramente	T	Riesgo	I	Riesgo					
M Media			D	Dañino	To	Riesgo	In	Riesgo					
A			Ed	Extremadamente	M	Riesgo							
Alta			dañino	moderado									

**Fontanería, Calefacción, Saneamiento y Aparatos Sanitarios.**

Riesgos.

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.

- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- En caso de existir almacén de los aparatos sanitarios y radiadores dispondrá de ventilación por corriente de aire, iluminación artificial y puerta de acceso.
- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- Las tuberías se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos.
- Se utilizarán andamios de borriquetas o colgados para trabajar en altura, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgos de caída de altura.
- Se colocarán tablas o tablones sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

#### Equipos de Protección Individual.

- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma.
- Gafas antiproyección y antiimpacto.
- Casco de seguridad homologado.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Instalación de Fontanería, Calefacción, Saneamiento y Aparatos Sanitarios</b>									Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden en el taller; desorden en la obra).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X		X			X			
Caídas desde altura, (huecos en el suelo; trabajos sobre cubiertas; uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X		X			X			
Atrapamientos entra piezas pesadas.	X				X		X			X			
Explosión e incendio, (uso de sopletes; formación de acetiluro de cobre; bombonas de acetileno tumbadas).	X			X			X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos, (rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte e instalación de objetos pesados).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por: (manejo de tubos y herramientas; rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X				
Ruido, (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).		X			X	X				X			
Electrocución, (trabajar en tensión eléctrica; anulación de las protecciones eléctricas; conexiones directas con cables desnudos).		X		X			X				X		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva i Individual				Ld Ligeramente Daño Daño Ed Extremadamente daño	T		Riesgo		I		Riesgo	
M						To		Riesgo		In		Riesgo	
Media						M		Riesgo		intolerable			
A Alta						moderado							

## Gas.

### Riesgos.

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

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas.
- Los locales en los que haya instalaciones de gas estarán perfectamente ventilados.
- En trabajos realizados en locales con gas bien sea en botellas o en tuberías, se utilizarán aparatos de iluminación antideflagrantes.

### Equipos de Protección Individual.

- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyección y antiimpacto.
- Cinturón de seguridad con arnés anticaída anclado a un punto fijo.
- Casco de seguridad homologado.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Instalación de Gas</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	L	D	E	T	T	M	I
						d		d		o		n
Caídas al mismo nivel, (desorden en el taller; desorden en la obra).	X				X	X			X			
Caídas a distinto nivel, (uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X		X			X		
Caídas desde altura, (huecos en el suelo; trabajos sobre cubiertas; uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X		X			X		
Explosión e incendio, (uso de sopletes; formación de acetiluro de cobre; bombonas de acetileno tumbadas).	X			X			X			X		
Pisadas sobre materiales sueltos, (rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X			X			
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X			



<b>Cortes y erosiones por: (manejo de tubos y herramientas; rotura de aparatos sanitarios).</b>	X				X	X			X				
<b>Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).</b>	X			X		X			X				
<b>Ruido, (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).</b>		X			X	X				X			
<b>Electrocución, (trabajar en tensión eléctrica; anulación de las protecciones eléctricas; conexiones directas con cables desnudos).</b>		X		X			X				X		
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>	<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>								
<b>B</b>	<b>c</b>	<b>Ld</b>	<b>Ligeramente</b>	<b>T</b>	<b>Riesgo</b>	<b>I</b>	<b>Riesgo</b>						
<b>Baja</b>	<b>Colectiva</b>	<b>daño</b>		<b>trivial</b>		<b>importante</b>							
<b>M</b>	<b>i</b>	<b>D</b>		<b>To</b>	<b>Riesgo</b>	<b>In</b>	<b>Riesgo</b>						
<b>Media</b>	<b>Individual</b>	<b>Daño</b>		<b>tolerable</b>		<b>intolerable</b>							
<b>A Alta</b>		<b>Ed</b>	<b>Extremadamente</b>	<b>M</b>	<b>Riesgo</b>								
		<b>daño</b>		<b>moderado</b>									

## Telecomunicaciones.

### Riesgos.

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Los trabajos en cubierta comenzarán una vez terminado el peto de cerramiento perimetral, y sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- Se instalarán puntos fijos en la cubierta para amarrar el cinturón de seguridad.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- La instalación de antenas y pararrayos en cubiertas inclinadas, se realizará sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada con barandilla de 1 m., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se utilizarán escaleras de mano con zapatas antideslizantes, ancladas al apoyo superior sobrepasando en 1m. la altura de este.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.

Equipos de Protección Individual.

- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de cables y elementos cortantes.
- Calzado con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad con arnés anticaída anclado a un punto fijo.
- Casco de seguridad homologado.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Instalación de Telecomunicaciones.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Caídas al mismo nivel, (desorden en el taller; desorden en la obra).	X				X	X			X			
Caídas a distinto nivel, (uso de medios auxiliares peligrosos).		X		X	X		X			X		
Caídas desde altura, (huecos en el suelo; trabajos sobre cubiertas; uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X			X		X		
Atrapamientos entra piezas pesadas.	X				X		X		X			
Explosión e incendio, (uso de sopletes; formación de acetiluro de cobre; bombonas de acetileno tumbadas).	X			X			X		X			
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X			
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X			
Sobre esfuerzos, (transporte e instalación de objetos pesados).	X				X	X			X			
Cortes y erosiones por manejo de tubos y herramientas.	X				X	X			X			
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X			
Ruido, (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).		X			X	X				X		
Electrocución, (trabajar en tensión eléctrica; anulación de las protecciones eléctricas; conexiones directas con cables desnudos).		X			X		X				X	
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva	i Individual	Ld	Ligermente		T	Riesgo		I	Riesgo		
M Media			D	Dañino		To	Riesgo		In	Riesgo		
A Alta			Ed	Extremadamente		M	Riesgo			intolerable		
				dañino			moderado					

Ascensor

### Riesgos.

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

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La instalación de los ascensores será realizado por técnicos especialistas.
- Los componentes del ascensor se transportarán sujetos con flejes pendientes de las eslingas de la grúa.
- Los huecos de las puertas del ascensor serán protegidas mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor personal trabajando", para que nadie lance objetos dentro.
- En caso de que sea necesario la retirada de las barandillas para cualquier operación, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los operarios permanecerán unidos del cinturón de seguridad a los cables de amarre pendientes de los puntos fuertes, durante las operaciones sobre la plataforma provisional.
- En la plataforma provisional, las carracas se colgarán después de que haya endurecido el punto fuerte de seguridad.
- La plataforma provisional estará protegida perimetralmente mediante una barandilla de 90 cm., con pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se prescindirá de la barandilla frente a la pared, si la distancia entre la plataforma y la pared es menor a 30 cm.
- La plataforma provisional estará protegida superiormente mediante viseras antiimpactos.
- La plataforma provisional tendrá acceso a nivel de planta.
- Se realizará una "Prueba de carga" con el doble del peso máximo que pueda soportar la plataforma provisional, a una distancia inferior a 1m. del fondo del hueco, antes de empezar los trabajos.
- La losa de hormigón de la bancada superior, será diseñada con el fin de eliminar riesgos en el aplomado de las guías.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla
- con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Queda prohibido el vertido de escombros por el hueco del ascensor.

- Queda prohibido del ascensor como transporte de materiales de obra.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Queda prohibido Las instalación provisional de tomas de agua en las proximidades de los huecos de ascensor.
- Las puertas de acceso a los ascensores desde las plantas, serán instaladas por al menos 2 operarios con cinturón de seguridad amarrados a puntos fijos. Se colocará un pestillo de seguridad o acuanado, que evite la apertura no programada de las puertas.
- El tambor de enrollamiento de cables, poleas, engranajes... deberán ir protegidos con carcasa de seguridad.
- Se colocará un cuadro eléctrico portátil para los instaladores de ascensores, para evitar el entorpecimiento de otras tareas.
- Para la puesta en marcha del ascensor, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas.
- Queda prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Medidas preventivas y de protección necesarias para evitar contactos eléctricos, incendios o explosiones, quemaduras, proyección de partículas... en trabajos de soldadura.

#### Equipos de Protección Individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado y guantes aislantes para montaje y pruebas eléctricas.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Instalación de Ascensor.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel, (uso de medios auxiliares peligrosos).		X		X	X		X			X			
Caídas desde altura, (huecos en el suelo; trabajos sobre hueco del ascensor).	X			X	X			X		X			
Atrapamientos entra piezas pesadas.	X				X		X		X				
Explosión e incendio, (uso de sopletes; formación de acetiluro de cobre; bombonas de acetileno tumbadas).	X			X			X		X				
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manejo de tubos y herramientas.	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X				
Ruido, (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).		X			X	X				X			
Electrocución, (trabajar en tensión eléctrica; anulación de las protecciones eléctricas; conexiones directas con cables desnudos).		X			X		X				X		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva	i Individual		Ld	Ligermente		T	Riesgo		I	Riesgo		
M Media				D	Dañino		To	Riesgo		importante	Riesgo		
A Alta				Ed	Extremadamente dañino		Moderado	Riesgo		intolerable	Riesgo		

## **1.7. Medios Auxiliares**

### **1.7.1. Andamios**

#### Riesgos. (Serán aplicables a todo tipo de andamios)

- Caídas al mismo nivel por tropiezo con materiales acopiados o herramientas.
- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización,

exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Equipos de Protección Individual. (Serán aplicables a todo tipo de andamios).

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Andamios en general.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
<b>Caídas a distinto nivel.</b>	X			X			X			X			
<b>Caídas desde altura, (plataformas peligrosas; vicios adquiridos; montaje peligroso de andamios; viento fuerte; cimbreo del andamio).</b>	X			X			X			X			
<b>Caídas al mismo nivel, (desorden sobre el andamio).</b>	X				X	X			X				
<b>Desplome o caída del andamio, (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).</b>	X							X			X		
<b>Contacto con la energía eléctrica, (proximidad a líneas eléctricas aéreas; uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).</b>	X						X			X			
<b>Desplome o caída de objetos, (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).</b>	X							X		X			
<b>Golpes por objetos o herramientas.</b>	X				X		X			X			
<b>Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.</b>	X				X		X			X			
<b>Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.</b>	X							X			X		

Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo		
<b>B</b> <b>Baja</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b>	<b>Ld</b> Ligeramente <b>dañino</b>	<b>T</b> trivial <b>Riesgo</b>	<b>I</b> importante <b>Riesgo</b>	
<b>M</b> <b>Media</b>	<b>i</b> <b>Individual</b>	<b>D</b> Dañino	<b>To</b> tolerable <b>Riesgo</b>	<b>In</b> intolerable <b>Riesgo</b>	
<b>A</b> Alta		<b>Ed</b> Extremadamente <b>dañino</b>	<b>M</b> moderado <b>Riesgo</b>		

### Andamio de Borriquetas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante “Cruces de San Andrés “.
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablones. Cuando sea superior a 3,5m, se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- Se podrán usar plataformas de trabajo de madera con un espesor mínimo de 7cm, los tablones no podrán estar pintados y se revisaran antes de poder utilizarse, no podrán tener ni nudos ni deformaciones.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones, se anclarán los andamios al suelo y techo, se colocarán barandillas (de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié), puntos fuertes donde amarrar el cinturón de seguridad y redes verticales de seguridad ante la caída de personas u objetos a la vía pública.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.



EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Andamios sobre borriquetas.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Caídas a distinto nivel, (fallo de la plataforma; vuelco de la borriqueta).	X			X			X			X		
Caídas al mismo nivel, (tropiezos; desorden; superficie resbaladiza).	X			X			X			X		
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de forjados, losas, balcones, terrazas).	X			X			X		X			
Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios de borriquetas.	X				X	X			X			
Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado, (roturas, fallos, cimbreos con consecuencia de caídas del trabajador).		X					X				X	
Sobre esfuerzos, (transporte a brazo y montaje de elementos pesados).	X				X	X			X			
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual		Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino			T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado			I Riesgo importante In Riesgo intolerable			

#### Andamio Tubular.

##### Medidas Preventivas y Protecciones colectivas.

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento. Se usarán usillos de nivelación cuando sea necesario.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad en la fachada, se arriostrarán cada 6m2 de andamio tubular.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.

- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20m2.
- Queda prohibida la colocación de toldos en la parte exterior del andamio, ya que la acción del viento provocaría la pérdida de su estabilidad.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente; y los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
- En caso de que el andamio ocupe suelo público, se han de obtener las de licencias y permisos necesarios para el montaje del andamio.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Andamios a base de estructuras tubulares.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel, (cimbrees; tropiezos; desorden).	X			X	X		X			X			
Caídas desde altura por: (ausencia de anclaje horizontal o de barandillas; barandillas peligrosas; puente de tablón; no anclar a puntos firmes el cinturón de seguridad durante los montajes, modificación y retirada del andamio).	X			X	X			X			X		
Caídas al mismo nivel, (desorden sobre el andamio).	X			X	X	X			X				
Atrapamientos y erosiones durante el montaje.	X				X	X			X				
Caída de objetos en sustentación a garrucha o a sogas.	X						X			X			
Golpes por objetos en sustentación.	X				X		X			X			

Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas obligadas durante largo tiempo).	X				X	X			X				
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>			<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>						
<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>			<b>Ld</b> <b>Ligeramente</b> <b>dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>trivial</b> <b>To</b> <b>Riesgo</b> <b>tolerable</b> <b>M</b> <b>Riesgo</b> <b>moderado</b>			<b>I</b> <b>Riesgo</b> <b>importante</b> <b>In</b> <b>Riesgo</b> <b>intolerable</b>					

### Andamio Tubular Móvil.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.
- El tipo de rueda dependerá de la superficie sobre la que se va a colocar y esta soportará una carga máxima de 800 kg/rueda de hierro y 250 kg/rueda de goma.
- Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor.
- En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.). Exigir siempre el Marcado CE de las torres o la nota de cálculo por porte del fabricante o instalador en su defecto.
- Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS</b>													
Actividad: <b>Torretas o andamios metálicos sobre ruedas.</b>									Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel, (subir, bajar; fallo de la plataforma por falta de inmovilización).	X			X	X		X			X			
Caídas desde altura, (trabajos al borde de forjados, losas; empuje por cargas pendientes de gancho de grúa o viento).	X			X	X			X			X		
Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio, (caídas).	X			X	X			X			X		
Aplastamiento o Atrapamiento de miembros durante el montaje.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X			X				
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente</b> <b>dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>Riesgo</b> <b>trivial</b> <b>To</b> <b>Riesgo</b> <b>tolerable</b> <b>M</b> <b>Riesgo</b> <b>moderado</b>	<b>I</b> <b>Riesgo</b> <b>importante</b> <b>In</b> <b>Riesgo</b> <b>intolerable</b>

### Andamio de Elevación por Cremallera.

#### Riesgo

- Caídas de personas a diferente nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caídas de objetos por desprendidos
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto eléctricos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Los andamios tiene que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tiene que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.
- Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, tendrá que efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad.
- Los elementos de apoyo de un andamio tiene que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento
- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo al RD 485/1997 y el RD 2177/2004
- El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20m2.
- Queda prohibida la colocación de toldos en la parte exterior del andamio, ya que la acción del viento provocaría la pérdida de su estabilidad.
- El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente; y los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

#### Equipos de Protección Individual. (Serán aplicables a todo tipo de andamios).

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes dieléctricos.

- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

### Torretas de Hormigonado.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia. Según lo descrito en el apartado de JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS EN OBRA. Trabajos de Estructura.
- Las plataformas se colocarán sobre 4 pies derechos.
- Los laterales, la base a nivel del suelo y la base de la plataforma, permanecerán arriostrados mediante "Cruces de San Andrés".
- Las torretas dispondrán de ruedas en su parte delantera para facilitar los desplazamientos, de tal manera que los pies derechos traseros actuarán de freno después de situarlos.
- Se utilizarán escaleras de mano metálicas soldadas a los pies derechos para acceder a la base de la plataforma superior
- El acceso a la torreta permanecerá cerrado mediante cadenas o barras siempre que haya operarios sobre la plataforma.
- Al pie del acceso a la torreta se colocará la señal de "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- La plataforma estará formada por tablonos de madera o chapa metálica antideslizante, de 1,1 x 1,1 metros.
- Las torretas permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., excepto el lado de acceso.
- Queda prohibido el desplazamiento de la torreta ante la permanencia de personas u objetos sobre la plataforma.
- Está prohibido el uso de la barandilla de la torreta para alcanzar alturas superiores.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Torreta o castillete de hormigonado.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I n
Caída de personas a distinto nivel, (subir, bajar; fallo de la plataforma, empuje por penduleo de la carga transportada a gancho).	X			X	X		X			X		
Caída de personas desde altura, (torretas sin barandillas; trabajos al borde de forjados o losas; empuje por penduleo de la carga en suspensión a gancho).	X			X	X			X			X	

Golpes por el cubo de transporte del hormigón suspendido a gancho de grúa.					X			X	X		X			X					
Sobre esfuerzos por transporte y nueva ubicación.				X					X	X			X						
Interpretación de las abreviaturas																			
Probabilidad		Protección		Consecuencias				Estimación del riesgo											
B Baja		c Colectiva		Ld Ligermente dañino				T trivial				Riesgo		I importante				Riesgo	
M Media		i Individual		D Dañino				To tolerable				Riesgo		In intolerable				Riesgo	
A Alta				Ed Extremadamente dañino				M moderado				Riesgo							

### Escaleras de Mano (Madera y Metálicas)

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos.
- Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será 1/4, siendo 1 la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical, y deberá estar sujeto en un punto fijo para evitar vuelcos.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías.

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de las escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.
- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: Escaleras de mano (de madera o metal).							Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X						X			X		
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X							X			X	
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X		
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas, etc.).	X						X			X		
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X		
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X				X
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X							X				X
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo					

<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente</b> <b>dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>Riesgo</b> <b>trivial</b> <b>Riesgo</b> <b>To</b> <b>Riesgo</b> <b>tolerable</b> <b>Riesgo</b> <b>M</b> <b>Riesgo</b> <b>moderado</b>	<b>I</b> <b>Riesgo</b> <b>importante</b> <b>Riesgo</b> <b>In</b> <b>Riesgo</b> <b>intolerable</b>
---	---	--	--	--

## Puntales

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante el uso de puntales los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia. Según lo descrito en el apartado de JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS EN OBRA. Trabajos de Estructura.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan.
- En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.
- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Puntales metálicos.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
<b>Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>			<b>X</b>		



Caída desde altura de los puntales por instalación insegura.		X		X			X			X			
Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado, (transporte sin bateas y flejes).		X		X			X			X			
Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.	X				X	X			X				
Atrapamiento de dedos, (maniobras de telescopaje).	X				X		X			X			
Caída de elementos constitutivos del puntal sobre los pies.	X				X	X			X				
Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.	X						X			X			
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre puntales en el suelo).	X				X	X			X				
Heridas en rostro y ojos, (vicios peligrosos, utilizar para inmovilización de la altura del puntal clavos largos en vez de pasadores).	X							X				X	
Rotura del puntal por fatiga del material.	X							X				X	
Rotura del puntal por mal estado, (corrosión interna y/o externa).	X							X				X	
Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o de clavazón.	X							X				X	
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.	X							X				X	
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>	<b>Consecuencias</b>				<b>Estimación del riesgo</b>							
<b>B</b> Baja	<b>c</b> Colectiva  <b>i</b> Individual	<b>Ld</b> Ligeramente dañino				<b>T</b> trivial	<b>Riesgo</b>	<b>I</b> importante					
<b>M</b> Media		<b>D</b> Dañino				<b>To</b> tolerable	<b>Riesgo</b>	<b>In</b> intolerable					
<b>A</b> Alta		<b>Ed</b> Extremadamente dañino				<b>M</b> moderado	<b>Riesgo</b>						

### Plataformas de Descarga.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia. Según lo descrito en el apartado de JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS EN OBRA. Trabajos de Estructura.
- Las características resistentes de la plataforma serán acordes con las cargas que está habrá de soportar, para evitar sobrecargas se colocará un cartel indicativo de la carga máxima que soporta la plataforma.
- Es imprescindible que la plataforma disponga de barandilla perimetral y rodapié según las condiciones especificada para tales elementos en este mismo documento.

- La plataforma dispondrá de un mecanismo de protección frontal para los casos en que la misma no está en uso de manera que quede perfectamente protegido el frente.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante y al igual que el resto de la plataforma estará en perfecto estado de mantenimiento para lo que se realizarán inspecciones en el momento de la instalación y cada 6 meses.
- Si la plataforma se sustenta mediante puntales, estos se dispondrán sobre maderas u otros elementos tanto en el suelo como en el forjado superior que repartan el esfuerzo. Asimismo se colocarán elementos de anclaje que garanticen la inmovilidad de estos.
- Deberá a ver un punto fijo y un cinturón de seguridad en donde este sujeto para poder descargar los materiales por el operario sobre la plataforma.
- Deberá colocarse un cartel de “obligatorio el uso del cinturón anticaída” junto a la plataforma.
- Serán plataformas prefabricadas no pudiendo realizar instalaciones "in situ".

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Plataforma de Descarga de Material.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de tropiezos a la hora de descargar el material a planta).	X						X			X		
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación de la plataforma).	X							X			X	
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto.	X						X			X		
Aplastamiento por transporte de material al tajo.	X							X				X
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	c		Ld			T		I		Riesgo		
Baja	Colectiva		dañino			trivial		importante		Riesgo		
M	i		D			To		In		Riesgo		
Media	Individual		Dañino			tolerable		intolerable				
A Alta			Ed Extremadamente dañino			M moderado						

### Trabajos Verticales.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante el uso de estas técnicas los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia. Según el trabajo específico que vayan a realizar.
- La parte inferior sobre la que trabajan los operarios suspendidos estará cerrada al tráfico de peatones o personal de obra o en su defecto se instalarán redes de seguridad o marquesinas de protección.

- Tanto herramientas como materiales dispondrán de anillo de cordino para que estén permanentemente amarradas al operario o al asiento del trabajador y evitar su caída.
- Sustitución de cabo de anclaje por cadena metálica cuando se utilicen máquinas de corte o soldadura.
- Instalación obligatoria de un mínimo de dos aparatos de desplazamiento vertical sobre cuerdas en todo momento:
- Utilización de aparatos autoblocantes y bloqueadores al ascender. (UNE 567 y UNE 353-2) 2- Utilización de aparatos autofrenantes y autobloqueantes.
- Se tendrá en cuenta la protección de la cuerda contra el roce, por lo que vigilará en todo momento que no se produzca un cizallamiento de las cuerdas con los cuerpos salientes del edificio.
- El trabajador solicitará un nuevo equipo, ya sea alguno de sus elementos o en su totalidad, en caso de pérdida, deterioro o ante cualquier duda razonable sobre su correcto funcionamiento o grado de seguridad.
- El trabajador interrumpirá el trabajo ante cualquier duda razonable, ya sea sobre el grado de seguridad de equipos de protección individual, elementos diversos de los lugares y zonas de trabajo, inclemencias meteorológicas, etc.
- Se respetará escrupulosamente la caducidad de cuerdas y arneses.
- La herramienta dispondrá de mangos y asideros aislantes eléctricos en caso de trabajo cerca de elementos conductores, cajas o cuadros de electricidad.
- En caso de temperaturas superiores a los 38 grados se suspenderán los trabajos que requieran de personas suspendidas expuestas al sol. También se paralizarán los trabajos si la temperatura es inferior a 0 grados o ante presencia de fuertes vientos
- El trabajador dispondrá de un asiento provisto de accesorios apropiados
- El sistema constará de dos cuerdas con sujeción independiente, una de acceso, descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra de emergencia (cuerda de seguridad).
- La cuerda de trabajo tendrá un mecanismo seguro de ascenso y descenso y de un sistema de bloqueo automático. Con la norma UNE 353-2
- La cuerda de seguridad tendrá un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Los trabajadores llevarán arneses, que se conectarán a la cuerda de seguridad.
- El trabajo se planificará de manera que en caso de emergencia, se pueda socorrer al trabajador.
- Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica que al menos incluirá los contenidos especificados en el IV Convenio General de la Construcción para este tipo de trabajos.
- Los trabajos serán suspendidos cuando se produzcan vientos superiores a 50 km/h.

#### Equipos de Protección Individual.

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

+

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Trabajos verticales.							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X			X			X			X			
Golpes contra paramentos originados por fuertes vientos.	X							X					X
Contacto con la energía eléctrica, (proximidad a líneas eléctricas aéreas; uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X						X			X			
Desplome o caída de objetos, (plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X							X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X		X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva		Ld Ligeramente dañino			T trivial		Riesgo		I importante		Riesgo	
M Media	i Individual		D Dañino			To tolerable		Riesgo		In intolerable		Riesgo	
A Alta			Ed Extremadamente dañino			M moderado		Riesgo					

#### Plataformas Elevadoras. Plataformas de Tijera o Brazos Móviles.

##### Medidas Preventivas y Protección Colectivas.

- La plataforma a utilizar tendrá el marcado de seguridad CE en lugar visible y estará en perfecto estado de funcionamiento, no se permite su utilización en situación de semi-avería.
- Antes de empezar los trabajos, la empresa de alquiler de la plataforma elevadora procederá a explicar el funcionamiento al encargado y al operario que deba utilizarla.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- Antes de comenzar los trabajos se entregará a los operarios que vayan a hacer uso de ellas copia de las condiciones de seguridad de la máquina.
- No se permite anular o modificar los dispositivos de seguridad de la máquina.
- La plataforma elevadora estará dotada de todos los avisos e instrucciones de seguridad que sean necesarios, situados en lugar visible.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma, en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.

- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la plataforma elevadora en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tabloncillos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- Se prohíbe terminantemente trabajar encaramado sobre la barandilla, mover la plataforma lo necesario.
- No tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- Nunca se sujetará la plataforma o el personal a estructura fija. Si se engancha la plataforma, no intentar liberarla, llamar a personal cualificado.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación.
- No se sobrecargará la plataforma de la máquina, atención a la carga máxima permitida.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos superiores a 50km/h, o según lo que indique el fabricante, y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcas la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Plataformas Elevadoras.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Caída de personas a distinto nivel, (subir, bajar; fallo de la plataforma)	X			X	X		X			X		
Caída de personas desde altura, (realizando trabajos en el punto máximo de elevación)	X			X	X			X			X	
Golpes por movimiento de material o mal acopio del mismo.		X		X	X		X			X		
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual		Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino			T trivial To tolerable M moderado		Riesgo Riesgo Riesgo		I importante In intolerable Riesgo		

## **1.8. Maquinaria**

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

Con carácter general se aplican los siguientes preceptos:

- Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.
- PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO S.L., Llevará un control exhaustivo de toda la maquinaria alquilada para la ejecución de la obra como la que la subcontratas utilicen para la misma, registrando cada entrada con los siguientes formatos:
  - FO-23.01.01.: “Acta de autorización de utilización de equipos de trabajo por trabajador”.
  - FO-23.02.01.: “Acta de autorización de utilización de equipos de trabajo por equipo de trabajo”.
  - FO-23.03.01.: “Inventario de equipos de trabajo”.

La documentación estará archiva en la oficina de obra y quedará a disposición para los técnicos.

### **1.8.1. Empuje y carga**

A continuación hacemos relación de los riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas e individuales que se deberán utilizar para todos los trabajos de Movimiento de tierras y específico para cada máquina.

#### Riesgos.

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

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.

#### Equipos de Protección Individual.

- Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

#### **Pala Cargadora**

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

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

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Pala cargadora sobre orugas o sobre neumáticos.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Atropello por: (mala visibilidad, velocidad inadecuada, falta de visibilidad sobre tajos próximos; impericia).	X						X			X		
Deslizamiento lateral o frontal de la máquina fuera de control, (terrenos embarrados; rocas sueltas).	X						X			X		
Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina.	X							X			X	
Vuelco de la máquina, (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).	X			X				X			X	
Caída de la pala por pendientes, (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).	X			X				X			X	
Choque contra otros vehículos, (falta de organización vial; falta de señalización; velocidad inadecuada; mala visibilidad; impericia).	X							X		X		
Contacto con las líneas eléctricas, (aéreas o enterradas; errores de planificación de los trabajos; improvisación; impericia).	X							X				X
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas, por: (errores de planificación; errores de cálculo; improvisación; impericia).												
Desplome de taludes o de frentes de excavación, (exceso de confianza; destreza mal entendida; destajo; error de cálculo del talud autoestable temporal).	X						X			X		
Incendio, (pérdida de combustible; almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X		



Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).	X			X		X			X		
Atrapamientos de personas, (trabajos de mantenimiento; labores de refino de terrenos).	X			X		X			X		
Proyección violenta de objetos durante el trabajo, (fractura de rocas).	X					X			X		
Caída de personas desde la máquina, (subir y bajar por lugares no preparados para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo).		X		X		X				X	
Golpes por objetos, (labores de mantenimiento; trabajos de refino de terrenos).	X			X		X			X		
Ruido propio y de conjunto, (cabinas de mando sin insonorizar).		X		X		X				X	
Vibraciones, (cabinas de mando sin aislamiento).		X		X		X				X	
Proyección violenta de partículas a los ojos.	X			X	X			X			
Probabilidad	Protección	Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino		T trivial To tolerable M moderado	Riesgo Riesgo Riesgo	I importante In intolerable	Riesgo Riesgo				

### Retroexcavadora

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	L d	D	E d	T	To	M	I n
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina, (terrenos embarrados; impericia).	X						X			X		
Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina.	X							X			X	
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores; inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X	
Caída de la máquina a zanjas, (trabajos en los laterales; rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X	
Caída por pendientes, (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).	X							X		X		
Vuelco de la máquina por: (superar pendientes superiores a las recomendadas por su fabricante; Circulación con el cazo elevado o cargado; impericia).	X							X				X
Desplomes de las paredes de los terrenos de las zanjas por: (sobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina).		X					X				X	
Incendio, (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X		
Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).	X				X		X			X		
Atrapamiento, (trabajos de mantenimiento; impericia; abuso de confianza).		X			X		X				X	
Proyección violenta de objetos, (rotura de rocas).	X				X		X			X		
Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X		X				X	
Golpes, (trabajos de refino de terrenos en la proximidad de la máquina).		X			X		X				X	
Ruido propio y ambiental, (cabinas sin insonorización).	X				X	X			X			
Vibraciones, (cabinas sin aislamiento).		X			X		X				X	

Proyección violenta de objetos a los ojos.				X				X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad	Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo											
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino				T Trivial To Tolerable M Moderado	Riesgo	Riesgo	Riesgo							
										I Importante In Intolerable	Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo

## 1.8.2. Transporte

### Riesgos.

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

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.

#### Equipos de Protección Individual.

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

#### **Camión Basculante**

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

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

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Camión Basculante.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	E d	T	T o	M	I	I n
Atropello de personas, (errores de planificación; falta de señalización; ausencia de semáforos).	X						X			X			
Choques al entrar o salir de la obra, (ausencia de señalización vial normalizada; ausencia de semáforos).	X						X			X			
Vuelco del camión, (superar obstáculos o accidentes del terreno; blandones por falta de compactación; circular al borde de zanjas o cortes del terreno).	X						X			X			

Vuelco por desplazamiento de la carga.	X						X			X			
Caída de objetos desde la caja durante la marcha, (superar los colmos admisibles; no cubrir la carga con mallas o lonas).	X						X			X			
Caídas desde la caja al suelo, (caminar sobre la carga).		X			X		X					X	
Caídas al subir o bajar del camión por lugares imprevistos.		X			X		X					X	
Atrapamiento entre objetos, (permanecer sobre la carga en movimiento).		X					X					X	
Proyección de partículas a los ojos por viento.	X				X	X				X			
Caídas del camión a otro nivel al terminar las rampas de vertido por: (falta de señalización de balizamiento y topes de final de recorrido).	X								X			X	
Ruido.		X			X	X				X			
Afecciones respiratorias por atmósferas de polvo.		X			X	X				X			
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>	<b>Consecuencias</b>				<b>Estimación del riesgo</b>							
<b>B</b>	<b>c</b>	<b>Ld</b>	<b>Ligermente</b>	<b>T</b>	<b>Riesgo</b>	<b>I</b>	<b>Riesgo</b>						
<b>Baja</b>	<b>Colectiva</b>	<b>dañino</b>		<b>trivial</b>		<b>importante</b>							
<b>M</b>	<b>i</b>	<b>D</b>		<b>To</b>	<b>Riesgo</b>	<b>In</b>	<b>Riesgo</b>						
<b>Media</b>	<b>Individual</b>	<b>Dañino</b>		<b>tolerable</b>		<b>intolerable</b>							
<b>A</b>		<b>Ed</b>	<b>Extremadamente</b>	<b>M</b>	<b>Riesgo</b>								
<b>Alta</b>		<b>dañino</b>		<b>moderado</b>									

## Camión Transporte

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.
- Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Camión de transporte de materiales.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A		Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; errores de planificación; falta de señalización; ausencia de semáforos).		X				X				X		
Choques al entrar y salir de la obra por: (maniobras en retroceso; falta de visibilidad; ausencia de señalista; ausencia de señalización; ausencia de semáforos).	X					X			X			
Vuelco del camión por: (superar obstáculos; fuertes pendientes; medias laderas; desplazamiento de la carga).	X					X			X			
Caídas desde la caja al suelo por: (caminar sobre la carga; subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X					X			X			
Proyección de partículas por: (viento; movimiento de la carga).	X						X			X		
Atrapamiento entre objetos, (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X		X		X				X		
Atrapamientos, (labores de mantenimiento).		X				X				X		
Contacto con la corriente eléctrica, (caja izada bajo líneas eléctricas). ().												
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual		Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino		T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado				I Riesgo importante In Riesgo intolerable			

### 1.8.3. Aparatos de Elevación

#### Grúa Torre

#### Riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de la carga durante su transporte.

- Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, descarrilamiento, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...
- Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante el montaje, desmontaje y uso de la grúa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúas torre expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 836/2003.
- Las grúas se ubicarán en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, estables y cimentado en hormigón, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Al existir una grúa ya en el solar contiguo, una de las dos que vallamos a montar, y este más próxima, deberá respetar las distancias de seguridad tanto en horizontal 3m y en vertical 3m por encima de la pluma.
- Nunca se izará material por encima de solar contiguo en el que ya están trabajando.
- Al existir un tendido eléctrico de alta tensión se dispondrán las 2 grúas de manera que no entren en contacto nunca con el espacio físico del tendido. Se delimitará una franja de seguridad de 5m, hasta que se desvíe el tendido. Incluida en los planos.
- Las conducciones de alimentación eléctrica de la grúa se realizarán por vía aérea mediante postes con alturas superiores a 4 m., o enterrados a una profundidad mínima de 40 cm., donde el recorrido quedará señalizado.
- Se colocará un letrero señalando la carga máxima admisible capaz de soportar la grúa.
- Los lastres y contrapesos estarán formados por bloques de dimensiones y densidad indicadas por el fabricante.
- La torre estará dotada con una escalera metálica sujeta a la estructura de la torre y protegida con anillos de seguridad, para acceder a la parte superior de la grúa. Además dispondrá de un cable fiador donde amarrar el cinturón de seguridad de los operarios.
- Se arriostrará la grúa cuando supere la altura autoestable o se produzcan vientos superiores a 150 Km/h, mediante cables formando un ángulo entre 30° - 60° sobre el marco de arriostramiento.
- Se colocarán plataformas en la corona de la grúa protegidas mediante barandillas de 1,1 m. de altura, pasamanos, 2 listones intermedios y rodapié, para acceder a los contrapesos.
- La pluma y contrapluma, estarán dotados de un cable fiador para amarrar el cinturón de seguridad de los operarios encargados del mantenimiento.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas. Serán sustituidos con el 10 % de los hilos rotos.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar en el propio gancho.
- La grúa está dotada de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre.
- El acceso a la botonera, cuadro eléctrico o estructura de la grúa estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista se pedirá ayuda a un señalista.

- Ningún grúa trabajará en las proximidades de bordes de forjados o excavación. Si ello no fuese posible, el
- grúa dispondría de cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo independiente a la grúa.
- Prohibido trabajar encaramados sobre la estructura de la grúa.
- No se realizarán 2 maniobras simultáneamente, es decir, izar la carga y girar la pluma al unísono, por ejemplo.
- Finalizada la jornada de trabajo, se izará el gancho sin cargas a la altura máxima y se dejará lo más próximo posible a la torre. Se dejará la grúa en posición de veleta y se desconectará la energía eléctrica.
- La carga y descarga de materiales, se realizará sobre plataformas voladas colocadas en bordes de forjados.
- Nadie deberá acceder a ellas para la recogida de materiales.
- Los palets de ladrillos, azulejos o materiales similares, para su desplazamiento, estarán envueltos con plásticos, incluso los apoyos de madera. En caso de que no dispongan de plásticos, el material quedará zunchado al soporte mediante flejes.
- Está prohibido sobrepasar la carga máxima admisible indicada por el fabricante.
- Prohibido el transporte de personas, así como el transporte de cargas por encima de estas.
- Prohibido el balanceo de las cargas.
- Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 Km/h o tormenta eléctrica.
- Revisión semestral de frenos, cables, ganchos y poleas. Si la grúa ha permanecido parada durante un periodo superior a 3 meses, será revisada.
- Cortar el suministro de energía a través del cuadro general y colocar la señal de “ No conectar, hombres trabajando en la grúa “, para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La grúa torre será examinada y probada antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.





**Tendido Eléctrico de Alta Tensión existente, distancia de seguridad 5m.**

Equipos de Protección Individual.

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Para montaje, mantenimiento y desmontaje: Casco de polietileno con barbuquejo, botas y guantes aislantes, guantes de cuero, cinturón de seguridad de sujeción y anticaída.
- Botas de seguridad.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: Grúas torre, fijas							Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	L	D	E	T	T	M	I
						d		d				
Riesgos del montaje y desmontaje de la torre y pluma:												
Caídas a distinto nivel, (operaciones <i>en el suelo</i> ; saltar directamente desde los componentes).		X			X		X				X	
Caídas desde altura, (operaciones <i>en altura</i> ; ausencia de protección colectiva; no utilización de cinturones de seguridad, no amarrarlos).	X				X			X			X	
Atrapamientos por la grúa en movimiento o por sus cables.	X							X			X	
Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.	X				X		X			X		
Cortes, (tareas de mantenimiento).	X				X	X			X			
Sobreesfuerzos, (soportar objetos pesados; permanecer en posturas forzadas).		X			X	X			X			
Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; trabajos en tensión; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X	
Grúa torre en servicio, incluso su mantenimiento:												
Vuelco o caída de la grúa por: Fuertes vientos, (ausencia de anclajes en alturas superiores a las autoestables).	X							X				X
Vuelco o caída de la grúa por: Nivelación incorrecta de la base fija o del lastre inferior.	X							X				X
Vuelco o caída de la grúa por: Superficie de apoyo distinta a la especificada por el fabricante de la grúa.	X							X				X
Vuelco o caída de la grúa por: Lastres inferiores distintos a los especificados por el fabricante de la grúa.	X							X				X

Vuelco o caída de la grúa por: Sobrecarga de la pluma, (sobrepasar o anular los limitadores de carga o de recorrido).	X							X				X	
Vuelco o caída de la grúa por: Fallo humano, (impericia).	X							X				X	
Riesgos generales del uso de las grúas torre:													
Caídas desde altura, (mantenimiento o maquinista en cabina elevada -subir y bajar por escaleras de pates peligrosas-, ausencia de protección colectiva; no utilizar los equipos de protección individual).		X			X			X				X	
Atrapamientos por: (rodamientos, engranajes, corona, trócolas, cables, tambor de enrollamiento de cables).	X				X		X				X		
Respuesta incorrecta de la botonera por: (ausencia de mantenimiento; humedad; conexiones incorrectas o defectuosas; manguera rota).	X							X				X	
Caída de la carga durante el transporte a gancho, (apilado incorrecto, falta de bateas emplintadas, carga sin flejar o enjaular).		X					X				X		
Golpes a las personas o a las cosas por la carga durante su transporte a gancho, (improvisación; errores de planificación; falta de visibilidad).		X					X				X		
Contactos con la energía eléctrica, (anulación de protecciones, ausencia de toma de tierra de la estructura; inducidos eléctricos por proximidad a antenas de radiodifusión).		X		X			X				X		
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>			<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>						
<b>B</b> Baja	<b>c</b> Colectiva  <b>i</b> Individual			<b>Ld</b>	<b>Ligeramente</b>		<b>T</b>	<b>Riesgo</b>	<b>I</b>	<b>Riesgo</b>			
<b>M</b> Media				<b>D</b>	<b>Dañino</b>		<b>To</b>	<b>Riesgo</b>	<b>In</b>	<b>Riesgo</b>			
<b>A</b> Alta				<b>Ed</b>	<b>Extremadamente</b>		<b>M</b>	<b>Riesgo</b>	<b>intolerable</b>				
				<b>dañino</b>			<b>moderado</b>						

### Coordinación de Grúas

Para la eliminación de posibles interferencias de las tres grúas torre instaladas en la obra, y como documento del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, se establecen las siguientes consideraciones:

Según plano adjunto de situación de grúas, la interferencia se produce entre las dos grúas en la parte central, así pues entre ellas según lo grafiado, quedando 1 zona diferenciada. Indicar que la

zona central no es zona de trabajo, sino zona de paso de las grúas para acopio o descarga de material.

Visto en el plano las interferencias se producirían, en las zonas citadas, entre la pluma de la grúa más baja Nº 2 y el cable de elevación o la carga de la grúa más alta Nº 1.

Para evitar estas posibles colisiones se establece el siguiente **protocolo de prioridades** en caso de interferencia:

- Tendrá prioridad la grúa más baja sobre la más alta, en cada una de las zonas de interferencia: prioridad de la 1 sobre la 2.
- Para evitar interferencias cabrán tres posibilidades según la urgencia de la actividad:
  1. Giro de la pluma en sentido contrario (alejamiento) a la grúa que tiene la prioridad en la zona de interferencia hasta alcanzar la zona de trabajo.
  2. Acortamiento del carro de la grúa no prioritaria para evitar zona de solape.
  3. En caso de ser necesaria una actividad en la zona de barrido común de las grúas se dará prioridad a la grúa que esté realizando labores de hormigonado.

Como consideraciones generales:

- En todos los casos el personal maquinista será experto y utilizará radioteléfono par la comunicación.
- Se dispondrá de un mecanismo de alarma acústica o visual para avisar de las posibles intersecciones.
- El encargado de la obra será el coordinador de maniobras, y en caso de duda quien establezca las prioridades.
- Todos los gruitas tienen que ver en todo momento las cargas, y en caso de no visibilidad puntual se dispondrá de un señalista en el tajo que ayudará a dirigir la operación.
- Entre las plumas y cualquier mástil de las grúas de obra habrá como mínimo 2 m., distancia horizontal.
- La distancia vertical de seguridad entre las grúas medida desde el gancho en posición elevada (o contrapeso aéreo) de la grúa más alta y la coronación de la más baja habrá como mínimo 3 m.

**Se dará traslado de estas medidas preventivas contenidas en este documento a los subcontratistas y operarios afectados, así como una charla informativa tanto al encargado como a los gruitas. Para dejar constancia se redactará un documento donde se expresen las condiciones citadas y la aprobación de la empresa y de los gruitas.**

### **Carretilla Elevadora.**

#### Riegos.

- Atropellos o golpes a personas.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atrapamiento del conductor en el interior.
- Caída de la carga por vuelco de la carretilla

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- Durante el uso de carretilla elevadora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.

- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco.
- La carga máxima admisible estará anunciada en un letrero en la carretilla.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- La carga transportada no será superior a la carga máxima indicada en el mismo y no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor. No sobresaldrá de los laterales.
- Prohibido el transporte de personas en la carretilla.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.

Equipos de Protección Individual.

- Ropa de trabajo reflectante.
- Hacer uso del cinturón de seguridad de la carretilla elevadora

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Carretilla elevadora.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	I
Vuelco de la máquina por: (superar la pendiente admisible recomendada por el fabricante; circular con la carga elevada; impericia; superar obstáculos).		X						X				X	
Caída a distinto nivel por: (sobrecarga del lugar de rodadura; exceso de confianza; falta de señalización; ausencia de topes final de recorrido).	X							X				X	
Caída de personas desde la máquina, (transportar a persona junto, sobre o tras la carga).	X				X		X			X			
Choque contra obstáculos u otras máquinas por: (fallo de planificación; ausencia de señalistas; ausencia de señalización; falta de iluminación).	X						X			X			
Atropello de personas por: (falta de visibilidad del conductor por el tamaño de la carga).	X							X				X	
Contacto con la energía eléctrica por: (trabajar bajo o en proximidad de catenarias de líneas eléctricas aéreas). (Riesgo que debe evaluar el usuario).													
Atrapamiento del conductor por la máquina, (vuelco sin pórtico indeformable antivuelco).	X							X				X	

<b>Golpes de objetos sobre el conductor, (ausencia de pórtico antiimpactos; sobrecarga).</b>	X							X				X	
<b>Hundimiento del forjado o losa de hormigón por soportar exceso de carga, (Riesgo catastrófico que debe evaluar).</b>													
<b>Emanación de gases tóxicos por escape del motor.</b>	X				X		X			X			
<b>Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.</b>	X				X		X			X			
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>		<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>							
<b>B</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b>  <b>i</b> <b>Individual</b>		<b>Ld</b>	<b>Ligermente</b>		<b>T</b>	<b>Riesgo</b>		<b>I</b>	<b>Riesgo</b>			
<b>Baja</b>			<b>daño</b>			<b>trivial</b>			<b>importante</b>				
<b>M</b>			<b>D</b>			<b>To</b>	<b>Riesgo</b>		<b>In</b>	<b>Riesgo</b>			
<b>Media</b>			<b>Daño</b>			<b>tolerable</b>			<b>intolerable</b>				
<b>A Alta</b>			<b>Ed</b>	<b>Extremadamente</b>		<b>M</b>	<b>Riesgo</b>						
			<b>daño</b>			<b>moderado</b>							

### Camión grúa

#### Riegos.

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

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

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

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

#### Equipos de Protección Individual.

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
- Botas impermeables.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Camión grúa.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	T	M	I	I
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; espacio angosto).	X						X			X			
Vuelco del camión grúa por: (superar obstáculos del terreno; errores de planificación).	X						X			X			

Atrapamientos, (maniobras de carga y descarga).	X						X			X			
Golpes por objetos, (maniobras de carga y descarga).		X					X				X		
Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.		X					X				X		
Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.	X							X			X		
Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.	X						X			X			
Ruido.		X			X	X				X			
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>		<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>							
<b>B</b> Baja	<b>c</b> Colectiva  <b>i</b> Individual		<b>Ld</b>	<b>Ligeramente</b>		<b>T</b>	<b>Riesgo</b>		<b>I</b>	<b>Riesgo</b>			
<b>M</b> Media			<b>D</b>	<b>Dañino</b>		<b>To</b>	<b>Riesgo</b>		<b>In</b>	<b>Riesgo</b>			
<b>A</b> Alta			<b>Ed</b>	<b>Extremadamente</b>		<b>M</b>	<b>Riesgo</b>		<b>Intolerable</b>	<b>Riesgo</b>			
			<b>dañino</b>			<b>moderado</b>							

#### 1.8.4. Hormigonera

##### Riesgos.

- Caída de la hormigonera como consecuencia de un apoyo deficiente.
- Golpes y choques.
- Atrapamientos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

##### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Durante el uso de la hormigonera, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Evitar el paso de cargas suspendidas de la grúa sobre la hormigonera.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300mA. al principio de la instalación.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

Equipos de Protección Individual.

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Hormigonera eléctrica, <i>pastera</i></b>									Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	L	D	E	T	T	M	I	I
						d		d		o			n
Atrapamientos por: (las paletas, los engranajes o por las correas de transmisión), (labores de mantenimiento; falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas).	X				X		X			X			
Contactos con la corriente eléctrica, (anulación de protecciones; toma de tierra artesanal; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos, (girar el volante de accionamiento de la cuba; carga de la cuba).		X			X	X				X			
Golpes por elementos móviles.	X				X		X			X			
Polvo ambiental, (viento fuerte).	X				X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X				X			
Caídas al mismo nivel, (superficies embarradas).		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						



<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>Ligeramente</b> <b>dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>T</b> <b>Riesgo</b> <b>trivial</b> <b>Riesgo</b> <b>To</b> <b>Riesgo</b> <b>tolerable</b> <b>Riesgo</b> <b>M</b> <b>Riesgo</b> <b>moderado</b>	<b>I</b> <b>Riesgo</b> <b>importante</b> <b>Riesgo</b> <b>In</b> <b>Riesgo</b> <b>intolerable</b>
---	---	--	--	--

### 1.8.5. Vibrador

#### Riesgos.

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

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 5 m/s<sup>2</sup>.

#### Equipos de Protección Individual.

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

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Vibradores eléctricos para hormigones, de sustentación manual.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
<b>Contacto con la energía eléctrica, (puentear las protecciones eléctricas; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).</b>		X		X			X				X	
<b>Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.</b>		X			X		X				X	
<b>Sobre esfuerzos, (trabajo continuado y repetitivo; permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas).</b>	X				X	X			X			
<b>Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes, (armaduras; forjados; losas).</b>	X				X	X			X			
<b>Ruido.</b>		X			X	X				X		
<b>Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.</b>	X				X		X			X		
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva	i Individual	Ld Ligeramente dañino			T	Riesgo		I			
M Media			D Dañino			To	Riesgo		In importante			
A Alta			Ed Extremadamente dañino			M	Riesgo		In intolerable			
							moderado					

#### 1.8.6. Sierra Circular de Mesa

##### Riesgos.

- Atrapamientos.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas y objetos.
- Contactos eléctricos.
- Polvo.
- Ruido.

##### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos. Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos no otros elementos metálicos.

#### Equipos de Protección Individual.

- Casco de seguridad.
- Gafas antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Empujadores.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Mesa de sierra circular para madera.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Cortes con el disco por: (falta de los empujadores; falta o anulación de la carcasa protectora y del cuchillo divisor).		X		X	X		X				X	
Abrasiones por: (el disco de corte; la madera a cortar).		X		X	X		X				X	
Atrapamientos: (falta de la carcasa de protección de poleas).		X			X		X				X	
Proyección violenta de partículas y fragmentos, (astillas; dientes de la sierra).	X				X		X			X		
Sobre esfuerzos, (corte de tablones; cambios de posición).	X				X	X			X			
Emisión de polvo de madera.		X			X	X				X		
Ruido.		X			X	X				X		

<b>Contacto con la energía eléctrica, (anulación de las protecciones; conexión directa sin clavijas; cables lacerados o rotos).</b>			X		X			X			X		
<b>Rotura del disco de corte por recalentamiento.</b>		X			X			X				X	
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>	<b>Consecuencias</b>				<b>Estimación del riesgo</b>							
<b>B</b> <b>Baja</b> <b>M</b> <b>Media</b> <b>A</b> <b>Alta</b>	<b>c</b> <b>Colectiva</b> <b>i</b> <b>Individual</b>	<b>Ld</b> <b>dañino</b> <b>D</b> <b>Dañino</b> <b>Ed</b> <b>Extremadamente</b> <b>dañino</b>	<b>Ligeramente</b>	<b>T</b> <b>trivial</b> <b>To</b> <b>tolerable</b> <b>M</b> <b>moderado</b>	<b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b>	<b>I</b> <b>importante</b> <b>In</b> <b>intolerable</b>	<b>Riesgo</b> <b>Riesgo</b>						

### 1.8.7. Soldadura

#### Riesgos.

- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
- Quemaduras.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de partículas.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases.
- Contactos eléctricos.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- Los soldadores deberán disponer de carnet homologado.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

#### Equipos de Protección Individual.

- Pantalla de mano o de cabeza protectora y filtrante.
- Gafas protectoras filtrantes.
- Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo.
- Mandil y polainas de cuero curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

## Soldadura con Soplete y Oxicorte

### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se transportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Soldadura oxiacetilénica y oxicorte.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	L d	D	E d	T	T o	M	I I n
Caída desde altura, (estructuras metálicas; trabajos al borde de los forjados, balcones, aleros; estructuras de obra civil).		X		X	X		X				X	
Caída de las botellas durante el transporte a gancho de grúa.	X						X			X		
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra).	X				X	X			X			
Atrapamiento entre objetos pesados, en fase de soldadura o de corte.	X				X		X			X		
Aplastamiento de manos y / o pies por objetos pesados en fase de soldadura o de corte.	X				X		X			X		
Inhalación de vapores metálicos, (soldadura u oxicorte en lugares cerrados sin extracción localizada).		X			X		X				X	
Radiaciones luminosas por metal blanco, (ceguera).		X			X		X				X	
Quemaduras, (impericia; despiste; vertido de gotas incandescentes).		X			X	X				X		

Incendios, (soldar o cortar en presencia de materiales inflamables).	X			X			X			X			
Explosión, (tumbar las botellas de gases licuados; formación de acetiluro de cobre; vertidos de acetona; utilizar mecheros para detectar fugas).	X			X			X			X			
Sobre esfuerzos, (sustentar piezas pesadas).	X				X	X				X			
Proyección violenta de partículas a los ojos, (esmerilado; picado del cordón de soldadura).		X			X		X					X	
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.		X			X	X				X			
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
<b>Probabilidad</b>	<b>Protección</b>	<b>Consecuencias</b>			<b>Estimación del riesgo</b>								
<b>B</b> Baja <b>M</b> Media <b>A</b> Alta	<b>c</b> Colectiva <b>i</b> Individual	<b>Ld</b> Ligermente dañino <b>D</b> Dañino <b>Ed</b> Extremadamente dañino	<b>T</b> trivial <b>To</b> tolerable <b>M</b> moderado	<b>Riesgo</b>  <b>Riesgo</b>  <b>Riesgo</b>	<b>I</b> importante <b>In</b> intolerable	<b>Riesgo</b>  <b>Riesgo</b>							

### Soldadura con Arco Eléctrico

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Soldadura por arco eléctrico, (soldadura eléctrica).							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída desde altura, (estructura metálica; trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros; estructuras de obra civil; uso de guindolas artesanales; caminar sobre perfilería).		X		X	X		X				X		
Caídas al mismo nivel, (tropezar con objetos o mangueras).		X			X	X				X			
Atrapamiento entre objetos, (piezas pesadas en fase de soldadura).	X				X		X			X			
Aplastamiento de manos por objetos pesados, (piezas pesadas en fase de recibido y soldadura).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas obligadas; sustentar objetos pesados).	X				X	X			X				
Radiaciones por arco voltaico, (ceguera).		X			X		X				X		
Inhalación de vapores metálicos, (soldadura en lugares cerrados sin extracción localizada).		X			X		X				X		
Quemaduras, (despiste; impericia; caída de gotas incandescentes sobre otros trabajadores).		X			X	X				X			
Incendio, (soldar junto a materias inflamables).	X			X			X			X			
Proyección violenta de fragmentos, (picar cordones de soldadura; amolar)		X			X	X				X			
Contacto con la energía eléctrica, (circuito mal cerrado; tierra mal conectada; bornas sin protección; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Heridas en los ojos por cuerpos extraños, (picado del cordón de soldadura; esmerilado).		X			X		X				X		
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección	Consecuencias		Estimación del riesgo									
B Baja	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino		T trivial		Riesgo		I importante					
M Media		D Dañino		To tolerable		Riesgo		In intolerable					
A Alta		Ed Extremadamente dañino		M moderado		Riesgo							

### **1.8.8. Herramientas Manuales Ligeras**

#### Riesgos.

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

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas (90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.
- Prohibido el uso de herramientas accionadas con combustibles líquidos en espacios no ventilados.
- Las herramientas utilizadas en recintos donde se almacenen materiales inflamables o explosivos, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Los cortes se realizarán sobre superficies firmes.
- El operario se colocará a sotavento de aquellas herramientas que produzcan polvo.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Los motores eléctricos de las herramientas se protegerán con carcasas.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- No manipular herramientas accionadas por transmisiones de correas en funcionamiento.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Buen estado del filo, se protegerá cuando no se utilice.
- Puntas no deterioradas.
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Deberán permanecer en su funda o caja cuando no se estén utilizando.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.



- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### Equipos de Protección Individual.

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

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Herramientas manuales.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	I
<b>Golpes en las manos y los pies.</b>	X					X				X			
<b>Cortes en las manos.</b>	X					X			X				
<b>Proyección de partículas.</b>	X					X				X			
<b>Caídas al mismo nivel.</b>	X					X			X				
<b>Caídas a distinto nivel.</b>		X					X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						
<b>B</b> Baja	<b>c</b> Colectiva <b>i</b> Individual			<b>Ld</b> Ligeramente dañino <b>D</b> Dañino <b>Ed</b> Extremadamente dañino			<b>T</b>	Riesgo	<b>I</b>	Riesgo			
<b>M</b> Media							<b>To</b>	Riesgo	<b>In</b>	Riesgo			
<b>A</b> Alta							<b>M</b>	Riesgo	<b>Intolerable</b>				
							<b>moderado</b>						

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Compresor.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
<b>Riesgos del transporte interno:</b>													
Vuelco, (circular por pendientes superiores a las admisibles).	X						X			X			
Atrapamiento de personas, (mantenimiento).	X				X		X			X			
Caída por terraplén, (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X						X			X			
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.	X							X				X	
Sobre esfuerzos, (empuje humano).	X					X			X				
<b>Riesgos del compresor en servicio:</b>													
Ruido, (modelos que no cumplen las normas de la UE; utilizarlos con las carcasa abiertas).		X				X			X				
Rotura de la manguera de presión, (efecto látigo; falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).	X						X			X			
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.		X					X				X		
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.	X				X		X			X			
Vuelco de la máquina por: (estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante; blandones; intentar superar obstáculos).	X						X			X			
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga, (impericia).	X						X				X		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva			Ld Ligeramente dañino		T trivial		Riesgo		I importante		Riesgo	
M Media	i Individual			D Dañino		To tolerable		Riesgo		In intolerable		Riesgo	
A Alta				Ed Extremadamente dañino		M moderado		Riesgo					

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Pistola grapadora.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Proyección violenta de grapas por:													
Disparos fuera de control.	X				X	X			X				
Conexión a la red de presión.	X				X	X			X				
Agarrotamiento de los elementos de mando.	X					X			X				
Presión residual de la herramienta.		X			X	X			X				
Error humano.		X			X	X				X			
Los riesgos derivados de la utilización de sobrepresión para accionamiento de la pistola:													
Expulsión violenta de la cuchilla.	X						X			X			
Reventón del circuito.	X						X			X			
Los riesgos derivados de la proyección de los fragmentos del hilo metálico de inyección de clavos o grapas:													
Proyección violenta de objetos.	X						X			X			
Ruido puntual, (puede llegar entorno a los 120 db-A).		X			X		X				X		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva i Individual			Ld	Ligermente dañino	T	Riesgo		I	Riesgo			
M Media				D	Dañino	To	Riesgo		In	Riesgo			
A Alta				Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo						
						moderado							

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Taladro eléctrico portátil.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos, (taladros de longitud importante).	X				X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de tierra; carcassas de protección rotas; conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Erosiones en las manos.	X				X	X			X				
Cortes, (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X			X				
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X		X			X			
Los derivados de la rotura de la broca, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X		X			X			
Polvo.		X			X	X				X			
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X			
Ruido.		X			X	X				X			
Vibraciones.		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva			Ld	Ligeramente	T	Riesgo				I	Riesgo	
M Media				D	Dañino	To	Riesgo				In	Riesgo	
A Alta		Individual		Ed	Extremadamente	M	Riesgo				intolerable		
					dañino		moderado						

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: Mesa de sierra circular para material cerámico.								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Cortes por el disco, (falta de los empujadores; falta de la carcasa protectora).		X		X	X		X				X	
Abrasiones, (tocar el disco de corte en marcha; montaje y desmontaje del disco de corte).		X		X	X		X				X	
Cortes por manejo de material cerámico, (aristas).		X			X	X				X		
Atrapamientos por partes móviles, (anulación del cubredisco y del cuchillo divisor; anulación de las carcasas protectoras de las poleas de transmisión).	X				X		X			X		
Proyección violenta de partículas, (fragmentos de cerámica o de componentes del disco).	X				X		X			X		
Sobre esfuerzos, (cambios de posición de la máquina, acarreo de materiales).		X			X	X				X		
Emisión de polvo cerámico, (suciedad de obra; afecciones respiratorias).		X			X	X				X		
Ruido.		X		X			X				X	
Contactos con la energía eléctrica, (anulación de protecciones eléctricas; conexiones directas sin clavijas; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X	
Rotura del disco de corte por recalentamiento.	X				X			X				X
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva	i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino		T trivial		Riesgo		I importante			
M Media					To tolerable		Riesgo		In intolerable			
A Alta					M moderado		Riesgo					

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: Máquinas herramienta eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras, y asimilables.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes por: (el disco de corte; proyección de objetos; voluntarismo; impericia).		X			X		X				X		
Quemaduras por: (el disco de corte; tocar objetos calientes; voluntarismo; impericia).		X			X	X				X			
Golpes por: (objetos móviles; proyección de objetos).		X			X		X				X		
Proyección violenta de fragmentos, (materiales o rotura de piezas móviles).		X			X		X				X		
Caída de objetos a lugares inferiores.		X					X				X		
Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X					X				X		
Vibraciones.		X			X		X				X		
Ruido.		X			X	X				X			
Polvo.		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos, (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva	i Individual	A Alta	Ld	Ligeramente	T	Riesgo	I	Riesgo				
M Media				D	Dañino	To	Riesgo	In	Riesgo				
A				Ed	Extremadamente	M	Riesgo						
				dañino		moderado							

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS													
Actividad: <b>Dumper.</b>									Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Vuelco de la máquina durante el vertido por: (sobrecarga; falta de topes final de recorrido; impericia).		X					X				X		
Vuelco de la máquina en tránsito por: (impericia; sobrecarga; carga sobresaliente; carga que obstaculiza la visión del conductor).		X					X				X		
Atropello de personas, (impericia; falta de visibilidad por sobrecarga; ausencia de señalización; despiste).	X						X			X			
Choque por falta de visibilidad por: (la carga transportada; falta de iluminación).		X						X			X		
Caída de personas transportadas en el <i>dumper</i> .		X			X		X				X		
Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones, (puesto de conducción sin absorción de vibraciones).		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas durante el tránsito.	X						X			X			
Golpes por: (la manivela de puesta en marcha; la propia carga; el cangilón durante las maniobras).		X					X				X		
Ruido.		X			X	X			X				
Caída del vehículo durante maniobras en carga, (impericia).	X						X				X		
Polvo, (vertidos).	X						X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias		Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva i Individual			Ld	Ligeramente	T	Riesgo	I	Riesgo				
M Media				D	Dañino	To	Riesgo	In	Riesgo				
A Alta				Ed	Extremadamente	M	Riesgo						
					dañino	moderado							

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS												
Actividad: <b>Rodillo vibrante autopropulsado, (compactación de firmes).</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Atropello por: (mala visibilidad; velocidad inadecuada; ausencia de señalización; falta de planificación o planificación equivocada).	X							X			X	
Máquina en marcha fuera de control, (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha; rotura o fallo de los frenos; falta de mantenimiento).	X							X			X	
Vuelco por: (fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).	X							X			X	
Caída de la máquina por pendientes, (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante; rotura de frenos; falta de mantenimiento).	X							X			X	
Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas por: (señalización insuficiente o inexistente; error de planificación de secuencias).	X							X			X	
Incendio, (mantenimiento; almacenar productos inflamables sobre la máquina; falta de limpieza).		X			X	X				X		
Quemaduras, (mantenimiento).		X			X	X				X		
Proyección violenta de objetos, (piedra; grava fracturada).	X						X			X		
Caída de personas al subir o bajar de la máquina, (subir o bajar por lugares imprevistos).		X			X		X				X	
Ruido, (cabina de mando sin aislamiento).		X			X	X				X		
Vibraciones, (cabina de mando sin aislamiento).		X			X	X				X		
Insolación, (puesto de mando sin sombra, al descubierto).		X			X	X				X		
Fatiga mental, (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).		X					X				X	
Atrapamientos por vuelco, (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).		X						X				X
Estrés térmico por: (excesivo frío o calor; falta de calefacción o de refrigeración).		X			X	X				X		



Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad	Protección	Consecuencias		Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T trivial To tolerable M Riesgo moderado	Riesgo Riesgo Riesgo	I importante In intolerable Riesgo

EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS																
Actividad: Grupo Electrógeno.									Lugar de evaluación: sobre planos							
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica, (puentear las protecciones eléctricas; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).					X		X			X				X		
Sobre esfuerzos, (Por empuje o arrastre manual).				X				X	X			X				
Ruido.					X			X	X				X			
Incendio				X					X			X				
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo									
B Baja M Media A Alta		c Colectiva i Individual		Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino		T trivial To tolerable M moderado		Riesgo		Riesgo		Riesgo		I importante In intolerable		Riesgo

### 1.8.9. Trompa de Desescombro

#### Riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de material.
- Cortes.
- Golpes.
- Emanación de polvo.
- Proyección de partículas.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Antes de proceder a la instalación de las bajantes, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación la cual no debería ser mayor de 25 / 30 m.
- Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad para emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.
- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- Alejado de los lugares de paso.
- Para su instalación se tendrán en cuenta las siguientes medidas :
  - Una vez instalada y antes de empezar a dar servicio, deberá asegurarse que todas las tolvas estén perfectamente unidas entre si.
  - Cuando el bajante se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0,90 m el nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas por el mismo, o bien al mismo nivel, e incluso la caída accidental de materiales.
  - La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapie) existente en la abertura junto a la que se instale el bajante, debiendo la altura de aquélla con respecto al nivel del piso ser tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose disponer en el suelo un tope para la rueda con objeto de facilitar la operación.
  - El tramo inferior del bajante debería tener menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismo. Dicho tramo podrá ser giratorio con objeto de facilitar el llenado del recipiente.
  - La distancia de la embocadura inferior del bajante al recipiente de recogida deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
  - El bajante para escombros se sujetará convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su estabilidad.
  - Cuando se lleve a cabo el derribo de un edificio por plantas, el bajante para escombros se instalará hasta una planta por debajo a aquella que se derriba, debiéndose ir desmontando a medida que se lleve a cabo el derribo de las mismas
- Durante su utilización :
  - Cuando vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
  - Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la tolva estén perfectamente unidas.
  - Se hará una revisión periódica de la bajante de escombros por si hubiese defectos, embozamientos o alguna otra anomalía.
  - No se verterán los escombros en grandes cantidades, se hará de manera moderada ya que se podría romper y embozar la bajante de escombros.

#### Equipos de Protección Individual.

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

### **1.9. Manipulación de sustancias peligrosas**

PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO, S.L. llevará un control exhaustivo de los productos peligrosos que se deban utilizar durante el transcurso de la obra. Se dispondrá de un formato para el control de los productos químicos empleados en obra y que trabajador hace uso

de ellos, al igual que se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos químicos empleados en obra, FO-23.08.01.

Se formará a cada operario en lo relacionado al comportamiento ambiental que se tendrá que llevar a cabo en la obra.

#### Riesgos.

- Afecciones cutáneas.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de sustancias en los ojos.
- Quemaduras.
- Intoxicación por ingesta.
- Intoxicación por inhalación de vapores.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Las sustancias que reaccionan en presencia de agua se mantendrán en sitio seco y protegido.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO<sub>2</sub>.
- Las botellas de gas se almacenarán en lugar separado, seguro y amarradas para evitar su caída.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

#### **Equipos de Protección Individual.**

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

- Gafas de seguridad.
- Mascarilla de filtro recambiable.

#### **1.10. Autoprotección y emergencia**

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista, en este caso PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO, S.L. adopta las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El personal indicado aparece en el PLAN DE EMERGENCIA DE ESTE DOCUMENTO.

#### **1.11. Procedimientos de coordinación de actividades empresariales.**

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Se designará una persona responsable de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. De dicho nombramiento se extenderá certificado firmado que se hará llegar al coordinador de seguridad y salud. (siempre y cuando en la obra y como hemos dicho al principio de este PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, intervenga más de un contratista principal)
- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- Se realizarán reuniones de coordinación de actividades empresariales con periodicidad mensual. A las mismas acudirán el coordinador de seguridad y salud en obra, los recursos preventivos y responsables en materia de prevención de todas las empresas que vayan a concurrir a lo largo del mes. Se levantará acta firmada de lo dispuesto en dichas reuniones.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

#### **1.12. Control de Accesos a Obra**

El contratista principal, PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO, S.L., pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO, S.L, designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO, S.L, contará con un control exhaustivo del personal que participa diariamente en obra, para poder tener controlada en todo momento la carga humana que existe día a día en obra.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- PROCYR EDIFICACIÓN Y URBANISMO, S.L, garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

### **1.13. Valoración Medidas Preventivas. Colectivas e individuales**

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

### **1.14. Mantenimiento**

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Trabajos que habitualmente comportan más riesgos, entre los que cabe enumerar, sin pretender ser exhaustivos, los siguientes:

- Limpieza y repintado de fachadas y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas.
- Limpieza y mantenimiento exterior e interior de claraboyas.

- Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable.
- Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, de calderas, depósitos de combustible, gases, zonas sometidas a radiación, etc.

#### Riesgos.

- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.

#### Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas.

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.

- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pases del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando Epi's apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

#### Equipos de Protección Individual.

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.

- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas antipolvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

### **1.15. Limitaciones de uso del Edificio.**

Seguro que usted recuerda el manual de uso y mantenimiento que le dieron cuando compró su vehículo o aquel libro de instrucciones que venía con el electrodoméstico, pero lo que no recuerda es que alguien le haya entregado al comprador de una vivienda, oficina, local comercial, pabellón... un manual de uso y conservación del mismo. Conservar significa mantener una cosa de forma y manera que ni se pierda ni se deteriore.

Tan vital e importante como el buen estado y funcionamiento de su vehículo o de sus electrodomésticos es la perfecta conservación de su edificio.

Este sencillo manual, compilación de normas y recomendaciones para el buen uso, conservación y mantenimiento de las distintas partes del edificio, dirigida a usuarios, propietarios y administradores del mismo, va a descubrirle aspectos del edificio seguramente desconocidos para usted y le orientará sobre el uso y conservación de la gran mayoría de los elementos que la integran, elementos que a partir de ahora le ayudarán a hacer más confortable su vida.

### **Los edificios como elementos vivos**

¿Había usted pensado alguna vez que los edificios son elementos vivos?. No ¿verdad?, pues bien los edificios se mueren y envejecen, se mueven dilatándose, asentándose o como consecuencia de las cargas y envejecen por el tiempo y el uso.

### **Las dilataciones**

Los edificios se mueven como consecuencia de las dilataciones producidas por los cambios de temperatura, fíjese bien, los edificios largos llevan junta de dilatación cada 40 o 50 m. aproximadamente y la llevan porque, de lo contrario, se producirían en el edificio tales tensiones, en la dilatación y contracción por los cambios de temperatura, que causarían grietas importantes en los elementos estructurales y aún la ruina parcial del edificio.

Que pasa, ¿que no hay dilataciones ni tensiones cuando el edificio es pequeño, o uno grande lo partimos?. Al contrario siempre hay dilatación y contracciones, lo que sucede es que no son apreciables y se producen microfisuras o fisuras en los tabiques y en los elementos estructurales que se abren y cierran permitiendo la dilatación. El edificio se despereza entre el día y la noche, entre el invierno y el verano, cuando hace frío o calor; esto sucede siempre y en todos los casos.

### **Los asentos**



Todos los edificios se asientan; empiezan a asentarse durante la construcción, el terreno va cediendo como consecuencia del peso a que se ve sometido y cuando se termina, el edificio está parcialmente asentado y aún sigue asentándose durante los meses y años siguientes hasta alcanzar el equilibrio entre su peso y la plasticidad del terreno, cuando termina esto, aún ocurre que se mueve al estar más o menos cargado.

Como el suelo no es homogéneo generalmente en la base de la cimentación aparecen distintos estratos y capas de terreno, que unido a las diferentes cargas de los pilares hacen que estos movimientos de asiento sean generalmente diferenciales, por lo que los edificios asientan mas de una parte que de otra y hacen que llegue a existir desniveles de 3 y 4 cm. y aún más desde un extremo al otro del mismo edificio, el edificio se dobla hacia un lado, se mueve. Este movimiento es absorbido por la elasticidad de la estructura y de los tabiques, llegando a producir microfisuras o fisuras en algunos casos..

### **Las cargas**

Cuando un edificio o una estructura de carga se mueve toda ella como por ejemplo los pilares pandeando, las vigas y forjados flechándose (doblándose ligeramente), esto suele ocurrir siempre y en todos los casos, entonces se dice que el edificio ha entrado en carga, ahora bien, estas deformaciones son absorbidas por la elasticidad de los materiales, no suelen ser visibles o se producen microfisuras o fisuras sin importancia que se detectan normalmente en escayolas y falsos techos.

### **El tiempo**

Con el paso del tiempo envejecen las estructuras, los hormigones y los hierros se oxidan o pierden elasticidad, esto se produce muy lentamente.

Sin embargo hay otras partes o elementos del edificio que lo hacen más rápidamente:

- Una puerta que por el uso se descuelga como consecuencia del desgaste de una bisagra.
- La soleta de un grifo que no se usa y se aprieta en exceso o por la cal del agua se endurece y gotea el grifo.
- El óxido que se ve en un balcón.
- La moldura de una puerta que cambia de color cuando le da más la luz que a oka.
- El brillo del pavimento ya no está como el primer día o ya no queda brillo.
- Esa persiana que funcionaba perfectamente y un día se engancha.
- Esa fisura en la talla de escayola.
- Esa puerta balconera de salir a terraza que va más dura y cuesta de abrir.
- Ese bano que se emboza.
- El extractor de la cocina que se ha descolgado.
- Esa puerta de armario de cocina que se ha descolgado.
- Esa pintura que ya no está como el primer día.
- Todo esto y más le pasará en el tiempo y la única forma de repararlo es haciendo un mantenimiento del edificio.

### **Limitaciones**

Durante el uso del edificio se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto, y por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad.

## **1.16. Plan de Emergencia**

### **1.16.1. Identificación de riesgos**

Se trata de la futura facultad de Farmacia de Albacete, un recinto que se funde con el entorno, proyectado para formar a los futuros farmacéuticos de Castilla la Mancha.

El edificio se organiza sobre una estructura habitual en edificios docentes formado por un eje longitudinal, en fachada norte, del que nacen hacia el sur los diversos cuerpos donde se ubican las aulas que reciben luz de la orientación sureste mediante patios intercalados entre estos cuerpos. Está compuesto por 3 plantas.

### **1.16.2. Normativa de aplicación**

En esta obra, se cumplirán las medidas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/97 Parte A, y concretamente:

#### Punto 4. Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

#### Punto 5. Detección y lucha contra incendios:

- a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

#### Punto 14. Primeros auxilios:

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

- c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

### **1.16.3. Medios de protección**

#### **Medios técnicos**

##### **1 MEDIOS MATERIALES DE EXTINCIÓN:**

La obra dispone de los siguientes medios de extinción de incendios:

Extintor ABC de 6kg de Polvo polivalente y Extintor de Co<sub>2</sub>, nieve carbónica de 2kg, ambos situados en la Oficina de Obra.

##### **2 MEDIOS EXTERNOS DE EXTINCIÓN:**

Los medios externos se solicitan al TELÉFONO DE EMERGENCIA 112.

##### **3 TELÉFONOS DE EMERGENCIA:**

<b>HOSPITAL DOCTOR PESET.</b>
-------------------------------

Telf. 96 386 25 00. Avd. Gaspar Aguilar nº90
--

Bomberos: 963 489 800
-----------------------

Información meteorológica: 906 365 365
--

Protección Civil: 085
-----------------------

Emergencias: 112
------------------

Ambulancias Cruz Roja: 962300967
----------------------------------

Policía Local: 092
--------------------

Policía Nacional: 091
-----------------------

Guardia Civil: 062
--------------------

Instituto Toxicológico: 915 628 469
-------------------------------------

#### **Medios humanos de intervención**

Para hacer frente a las situaciones de incendio, el centro cuenta con un equipo de intervención, formado por un conjunto de personas preparadas para la extinción de incendios, que desempeñan un puesto de trabajo y, que en caso de emergencia, se incorporarán al mismo. Este equipo cuenta con un Jefe de Intervención, cuyo nombramiento figura en este mismo documento.

Esta organización de los medios humanos se completará con los programas y planes que más adelante se exponen, para asegurar la dotación apropiada de medidas de seguridad, su mantenimiento, la formación de personal y su actuación en caso de incendio.

### **1.16.4. Plan de actuación**

#### **Emergencia. Vías de escape en el interior de la obra.**

Las vías y salidas de emergencia, consistirán en el menor trayecto desde el punto donde se esté a la salida más próxima.

En plano adjunto a este documento se sitúan los accesos a la obra coincidiendo con la situación de aparcamiento de ambulancia.

## **Tipos de Planes de actuación**

### **Accidente laboral**

#### Actuaciones

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

- El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
- En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
- En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
- Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

#### Comunicaciones

##### **1 ACCIDENTE LEVE.**

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

##### **2 ACCIDENTE GRAVE.**

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

##### **3 ACCIDENTE MORTAL.**

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

#### Actuaciones administrativas

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

##### Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

##### Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

##### Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

**Actuaciones en caso de emergencia, DE TODO EL PERSONAL DE LA OBRA.**

**1 SI SE DETECTA UN ACCIDENTE.**

- PRESTAR asistencia al herido.
- ALERTAR al equipo de primeros auxilios.
- DAR parte al Jefe de Emergencia.

**2 SI SE DETECTA UN INCENDIO.**

- Dar la voz de ALARMA
- Identificarse
- Detallar el lugar, naturaleza y tamaño de la Emergencia.
- Comprobar que reciben el aviso.
- UTILIZAR inmediatamente el extintor adecuado.
- INDICAR la situación del fuego, al Jefe de Intervención o miembros del Equipo de Intervención.
- REGRESAR a su puesto de trabajo y esperar las órdenes oportunas.

**3 SI SUENA LA ALARMA.**

- MANTENER el orden.
- ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación.
- NO REZAGARSE a recoger objetos personales.
- SALIR ordenadamente y sin correr.
- NO HABLAR durante la evacuación.
- Si la obra ya está cerrada, REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado)

**Actuaciones en caso de riesgo grave, DE TODO EL PERSONAL DE LA OBRA.**

- MANTENER el orden.
- ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación.
- NO REZAGARSE a recoger objetos personales.
- SALIR ordenadamente y sin correr.
- NO HABLAR durante la evacuación.
- REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de obra cerrada y presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado)

**Actuaciones en caso de riesgo inminente, DE TODO EL PERSONAL DE LA OBRA.**

- Si descubre el Riesgo o peligro inminente, dar la voz de ALARMA
- ABANDONAR inmediatamente el tajo, ordenadamente y en el menor tiempo posible.
- MANTENER en todo momento el orden.
- NUNCA REZAGARSE a recoger objetos personales.
- Si la obra ya está cerrada, REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.
- DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado)

**Asistencia médica**

### Equipo de emergencia

En esta obra se ha procedido a nombrar el siguiente equipo:

Jefe de intervención.

Titular: Vicente Ortolá Fuster.

Suplente: Javier Mas Bello.

### **1.16.5. Implantación**

#### **Consignas jefe de emergencia.**

##### En caso de accidente o emergencia

- Deberá requerir el transporte y ordenar el traslado del herido a un centro sanitario, si fuese necesario, previo informe del equipo de primeros auxilios.
- Avisará e Informará del suceso acaecido a los familiares directos del herido.

##### Si se detecta un incendio

- Recibirá la información de los equipos de emergencia: Intervención, Evacuación y Primeros auxilios.
- Valorará la necesidad de dar alarma general y en su caso la ordenará.
- Ordenará la evacuación señalando vías alternativas al equipo responsable en caso de obstrucción de las salidas habituales como consecuencia de la emergencia.
- Ordenará la desconexión de las instalaciones generales: Gas, Electricidad, Gasóleo, etc.
- Se asegurará que los bomberos han sido avisados.
- Coordinará a todos los equipos de emergencia.
- Recibirá e informará a las ayudas externas: Policía, Bomberos, Sanitarios, etc. con un ejemplar de este Plan de emergencia, indicando:
  - Tiempo transcurrido
  - Situación del incidente o fuego
    - Cederá el mando de la intervención a los equipos profesionales una vez hayan acudido.
    - Colaborará en la dirección del control de la emergencia.
    - Redactará un informe especificando las causas, proceso, desarrollo de acontecimientos y consecuencias.

#### **Consignas jefe de intervención.**

##### En caso de accidente o emergencia

- Deberá atender al herido.
- Ordenará el aviso al equipo de Primeros Auxilios.
- Esperará las órdenes del Jefe de Emergencia.

##### Si se detecta un incendio

- Comprobará y valorará la emergencia.
- Coordinará y dirigirá la lucha contra la emergencia con los equipos de intervención.
- Informará al Jefe de Emergencia sobre la evolución de la emergencia.
- Esperará órdenes del Jefe de Emergencia.

#### **Consignas equipo de primeros auxilios.**

##### Si se detecta un incendio o emergencia

- Prestará ayuda al herido.
- Evaluará la lesión producida e informará de la misma al Jefe de Emergencia.

- Preparará el traslado del herido si fuese necesario.
- Acompañará al herido al centro sanitario.
- Redactará un informe de las causas, proceso y consecuencias.

**Consignas de todo el personal de la empresa o en obra.**

Si se detecta un accidente

- Deberá prestar asistencia a los heridos.
- Deberá alertar al equipo de Primeros Auxilios.
- Deberá dar parte al Jefe de Emergencia.

Si se detecta un incendio

- Deberá utilizar inmediatamente el extintor adecuado.
- Indicará la situación del fuego al Jefe de Intervención y/o miembros del Equipo de Intervención.
- Regresará a su puesto de trabajo y esperará las órdenes oportunas.

Si suena la alarma

- Deberá mantener el orden.
- Deberá atender las indicaciones del Equipo de Evacuación.
- No deberá rezagarse recogiendo objetos personales.
- Cerrará las puertas y ventanas que se puedan.
- Saldrá ordenadamente y sin correr.
- Procurará no hablar durante la evacuación.
- En caso de presencia de humos, la evacuación la hará a ras del suelo.
- Deberá dirigirse al lugar de concentración fijado y permanecer hasta recibir instrucciones. Esto es importante, para saber si la evacuación se ha completado o permanece gente sin localizar. LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO EN PLANOS.

Valencia 21 de Julio de 2011.