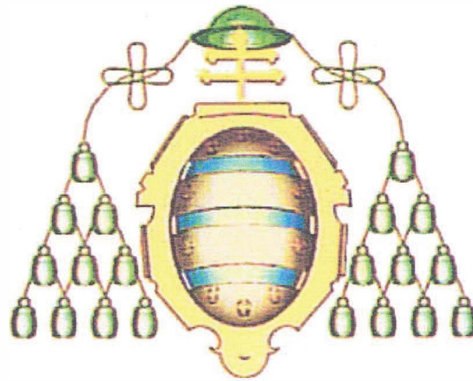


UNIVERSIDAD DE OVIEDO



Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Trabajo Fin de Máster

**REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD CON URBICAD
SMART SOLUTION “ESTUDIOS Y PLANES
DE SEGURIDAD”**

M^a Magdalena Ardura Francos

Director/a: D. Pedro Riesgo Fernández

Mayo, 2015

ÍNDICE

1.	PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS DEL TRABAJO	4
1.1.	PLANTEAMIENTO	4
1.2.	OBJETIVOS	4
2.	PROCEDIMIENTOS, MATERIALES Y MÉTODOS	6
2.1.	PROCEDIMIENTO	6
2.1.1.	Introducción	6
2.1.2.	Normativa	8
2.1.3.	Mapas Conceptuales del RD 1627/1997	8
2.1.4.	Ámbito de aplicación	9
2.1.5.	Definiciones	9
2.1.6.	Diferencia entre Estudio y Estudio Básico de Seguridad y Salud ..	11
2.1.7.	Obligatoriedad de un Estudio Básico de Seguridad y Salud	14
2.1.8.	Contenidos de un Estudio de Seguridad y Salud	15
2.1.9.	Contenidos de un Estudio Básico de Seguridad y Salud	17
2.2.	MATERIALES	18
2.2.1.	UrbiCAD “Estudios y Planes de Seguridad”	19
2.2.2.	Pantalla principal gestor de UrbiCAD	19
2.2.3.	Memoria descriptiva de seguridad y salud	24
2.2.4.	Pliego de Condiciones Particulares.	36
2.2.5.	Anexo I. Plan de Emergencia.	39
2.2.6.	Anexo II. Estructura Organizativa.	41
2.2.7.	Presupuestos y Mediciones.	42
2.2.8.	Planos. Desarrollo de gráficos y esquemas.	45
2.3.	MÉTODOS	50
3.	DESARROLLO, RESULTADOS Y DISCUSIÓN GENERAL	53

3.1.	Desarrollo del Estudio Básico de Seguridad y Salud con UrbiCAD....	53
3.1.1.	Introducción datos para Memoria de Seguridad y Salud.....	63
3.1.2.	Introducción datos para realización Pliego de Seguridad y Salud..	82
3.2.	Discusión General. Conclusiones.	86
3.2.1.	Ventajas	86
3.2.2.	Desventajas	88
3.2.3.	Consideraciones finales	89
4.	ANEXOS.....	90
4.1.	Memoria Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	90
4.2.	Pliego de Condiciones Estudio Básico de Seguridad	255
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	374

1. PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS DEL TRABAJO.

1.1. PLANTEAMIENTO

En el presente proyecto, se va a llevar a cabo la realización de un caso real de un **Estudio Básico de Seguridad y Salud** para la empresa **CENTRO COMERCIAL S.L.** mediante un software específico denominado **UrbiCAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”**.

En dicho Estudio Básico de Seguridad y Salud se establecerán las directrices en materia de prevención de riesgos laborales a seguir durante la ejecución de las obras de **rehabilitación de Aseos e instalación de un Sistema de Protección Contra Incendios (PCI) en la Galería Comercial del Centro Comercial**, sito en Carretera Sin Nombre, S/N, 33000 Oviedo (Asturias) de acuerdo con lo dispuesto en el **R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**.

Para ello, el promotor **CENTRO COMERCIAL S.L.**, contrata a la empresa **ARQUITECTOS, S.L.**, el desarrollo de un informe para llevar a cabo la Asistencia Técnica y dirección de Obra de los Trabajos de Rehabilitación en el Centro Comercial. En dicho informe se analiza el estado actual de la edificación y la propuesta de actuaciones de reforma y rehabilitación a llevar a cabo. Según el informe y la normativa vigente, el promotor, precisa realizar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, que encargará a un técnico competente, en este caso, **MARÍA MAGDALENA ARDURA FRANCOS**, como Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. OBJETIVOS.

El principal objetivo de este proyecto es dar a conocer la **normativa vigente** en materia de **Seguridad y Salud en obras de construcción (R.D. 1627/1997)** concretamente el apartado referente a **Estudios y Estudios Básicos de Seguridad y Salud**, mediante la realización de un **caso real de un Estudio Básico de Seguridad y Salud** utilizando para ello, la aplicación **UrbiCAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”**.

Planteamiento y objetivos del trabajo

Conocer en profundidad que es un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, que **partes o documentos** lo componen, qué **diferencias** hay entre un **Estudio** y un **Estudio Básico** y que **criterios de elaboración** son necesarios y la **obligatoriedad** de los mismos según la normativa vigente.

Mostrar el funcionamiento de la aplicación **UrbiCAD SMART Solution** “**Estudios y Planes de Seguridad**” con la que se va a llevar a cabo este proyecto, dando a conocer los principales apartados de la misma, que datos se han de introducir y como obtener los diferentes documentos y el tratamiento posterior de los mismos.

2. PROCEDIMIENTOS, MATERIALES Y MÉTODOS.

2.1. PROCEDIMIENTO

2.1.1. Introducción

- **Dar a conocer legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en obras de construcción (R.D. 1627/1997).**

En primer lugar, se va a llevar a cabo la exposición **de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud** en el **ámbito** de las **obras de construcción**, en especial el **R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**.

Para ello, se incluyen una serie de **mapas conceptuales** referentes al **R.D. 1627/1997** a modo de facilitar la introducción y conocimiento de su contenido.

Además se incluirán una serie de **definiciones básicas** que de manera simplificada explican la diferencia entre los distintos conceptos que se van a manejar en este trabajo.

Se hará hincapié en las **definiciones y diferencias entre los Estudios y Estudios Básicos de Seguridad y Salud** que establece la norma, además de **requisitos a cumplir** en un caso u otro.

También se establecerán los **contenidos y la documentación** que han de incluir en ambos casos, ya que así facilitará el conocer mejor la diferencia entre un Estudio y un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- **UrbiCAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”**

En segundo lugar, se dará a conocer la aplicación **UrbiCAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”**, concretamente, el apartado referente a la realización de Estudios y Estudios Básicos de Seguridad y Salud, con la que se va a desarrollar el Estudio Básico de Seguridad y Salud que ocupa este trabajo.

Para ello se explicarán los principales apartados del modulo referente a Estudios y Planes de Seguridad de la aplicación y se especificarán los pasos a seguir para poder elaborar el Estudio Básico de Seguridad y Salud .

- **Conclusiones finales y documentación del Estudio Básico de Seguridad y Salud**

En tercer lugar, hará una valoración del uso de la aplicación **UrbiCAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”** a modo de conclusiones, mostrando principalmente las **ventajas y desventajas del uso de esta aplicación** estableciendo unas **consideraciones finales sobre este trabajo**.

Para finalizar, se adjuntarán como **Anexo**, los **documentos** que conforman el **Estudio Básico de Seguridad y Salud** que se ha llevado a cabo en este trabajo.

2.1.2. Normativa

La aplicación **UrbiCAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”** está diseñada para elaborar tanto Estudios como Estudios Básicos de Seguridad y Planes de Seguridad entre otros, siempre con contenidos totalmente adaptados a la actual normativa, destacando el **RD 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.** y bajo las recomendaciones de la Guía Técnica publicada por el INSHT:

2.1.3. Mapas Conceptuales del RD 1627/1997

En la *Figura 2.1*. que se muestra a continuación se puede observar como sería el desarrollo del R.D. 1627/1997.

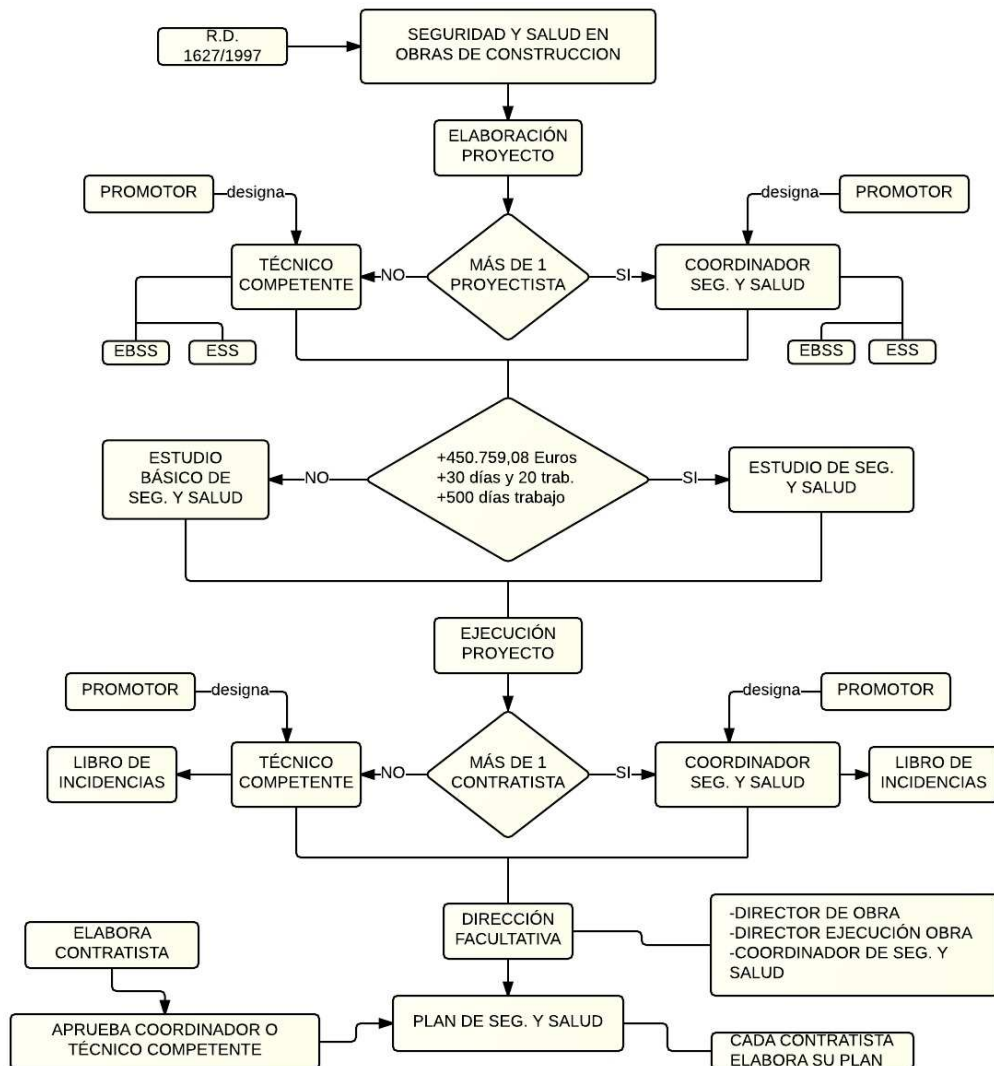


Figura 2.1 R.D. 1627/1997.

2.1.4. **Ámbito de aplicación**

Según el **RD 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las **obras de construcción**, constituye una norma de desarrollo reglamentario de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales para su aplicación en todas las **obras de construcción**. Por lo tanto, **todas aquellas empresas que intervengan en una obra de construcción deben cumplir con lo establecido en dicho Real Decreto** y deben asumir además las obligaciones determinadas en el Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP) aprobado por RD 39/1997.

2.1.5. **Definiciones**

Obra de construcción u obra: es cualquier obra, pública o privada, con carácter temporal en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil cuya relación no exhaustiva figura en el anexo I del RD 1627/1997.

Se consideran igualmente obras de construcción, tanto los túneles o galerías y otros trabajos subterráneos, como los vaciados de tierras, pozos y zanjas que constituyan por sí mismos una obra, formen parte de ella o sean necesarios para su ejecución (siempre que no sean industrias extractivas).

Se distinguen dos tipos de obras de construcción:

- **Obra de construcción con proyecto:** Son aquellas obras que según la normativa vigente, precisan tener un proyecto previo.
- **Obra de construcción sin proyecto:** Son aquellas que no precisan proyecto previo.

Estas se clasifican a su vez en:

- **Obras** en las que el **proyecto no es exigible** para su tramitación administrativa
- **Obras de Emergencia.**

Promotor: cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios

o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

A continuación se enuncian determinadas situaciones en las cuales un promotor puede asumir obligaciones de promotor y de contratista, simultáneamente:

- o Cuando el promotor ejecuta directamente con trabajadores de su propia plantilla alguno o todos los trabajos que se realicen en la obra.
- o También se puede dar el caso en que el promotor contrata directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o determinados trabajos de la misma (art. 2.3 del RD 1627/1997).
- o Y por último, el promotor puede gestionar directamente la obra o determinadas partes o fases de la misma. Esto ocurriría cuando las funciones son llevadas a cabo por el promotor directamente o por medio de la dirección facultativa o de otras figuras dependientes del mismo.

Proyectista: autor o autores, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto de obra, es decir, es aquel agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto de la obra.

Referente a la prevención de riesgos laborales, debe tenerse en cuenta en primer término en la fase de concepción de proyecto, donde se hace necesario integrar los principios de acción preventiva, no sólo de cara a su ejecución, sino con vistas al posterior uso y mantenimiento del elemento proyectado.

Ha de tenerse en cuenta además que el proyecto puede ser encargado mediante contrato por el promotor a un único proyectista, que en este caso sería el responsable del mismo o podría encargar el proyecto a varios proyectistas, o incluso podría encargar partes de un mismo proyecto a varios proyectistas, en cuyo caso, sería necesario establecer una nueva figura que sería la coordinación entre ellos que debe hacerse extensible al ámbito de la prevención de riesgos laborales a través del correspondiente coordinador en materia de seguridad y salud.

La coordinación en materia de seguridad y salud puede darse durante la elaboración del proyecto de obra o durante la ejecución de la misma. En ambos casos, se trataría de establecer por parte del promotor, un técnico competente, encargado de dicha coordinación.

Procedimientos, materiales y métodos

El técnico competente: sería aquel que esté en posesión de la titulación académica de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico (profesiones que les habilitan para proyectar y dirigir obras de construcción) así como tener formación adecuada en el campo de la prevención de riesgos laborales aplicable a las obras de construcción.

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Contratista: persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista: la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Se ha de tener en cuenta varias cuestiones:

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

El contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Por último, cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista respecto de aquéllos a efectos de lo dispuesto en el RD 1627/1997.

2.1.6. Diferencia entre Estudio y Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Un Estudio de Seguridad y Salud es un documento elaborado por el promotor de la obra para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de

Procedimientos, materiales y métodos

Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de los siguientes supuestos:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.

d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

En la *Figura 2.2.* se puede observar los supuestos anteriormente descritos y que han de cumplirse para realizar un Estudio de Seguridad y Salud.

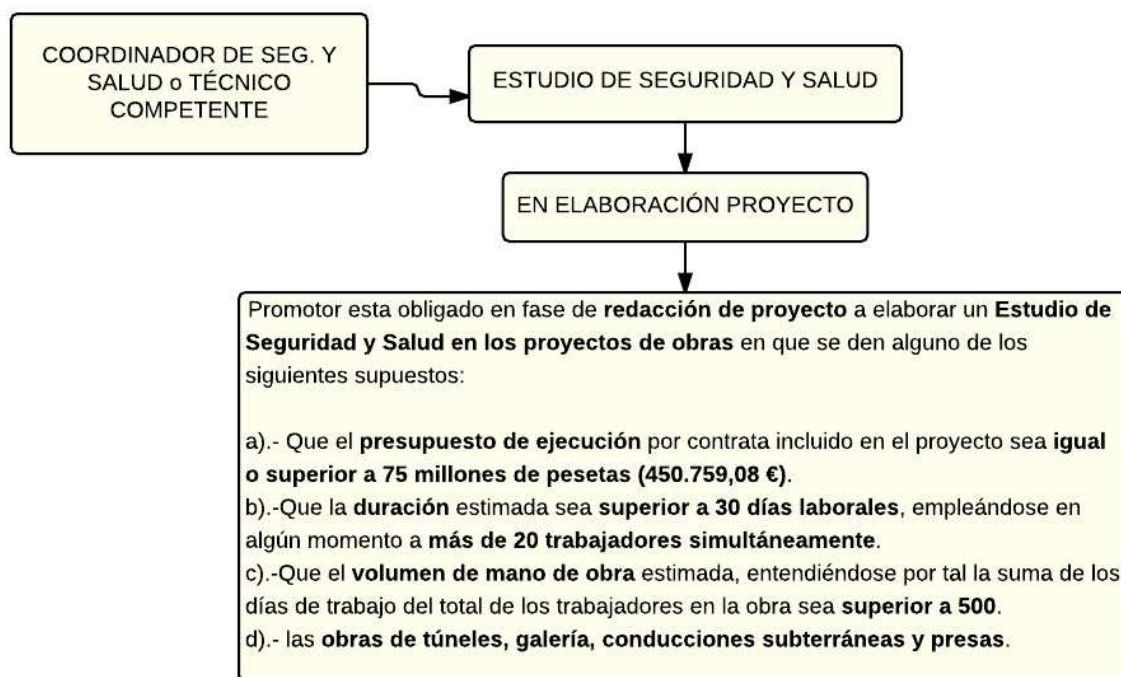


Figura 2.2 Mapa conceptual Estudio de Seguridad y Salud.

Y en el caso de no darse ninguno de estos supuestos anteriores, se deduce que el promotor solo estará obligado a elaborar un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El contenido mínimo del Estudio Básico del Estudio de Seguridad y Salud es el que se indica a continuación:

- o Las normas de seguridad y salud que deberán aplicarse en la obra.

Procedimientos, materiales y métodos

- Los riesgos laborales que puedan ser evitados y las medidas técnicas que se requieran para su eliminación.
- Los riesgos laborales que no puedan ser evitados y que requieran la adopción de medidas tanto técnicas como preventivas dirigidas a su reducción y control.
- Las medidas que habrá que adoptar para el control de los riesgos anteriormente referidos, valorando su nivel de eficacia frente a otras medidas alternativas que pudieran proponerse. En relación a este aspecto se tendrá que hacer especial referencia a las medidas que habrá que poner en práctica durante la ejecución de cualquier trabajo que pueda conllevar la existencia de riesgos considerados especialmente peligrosos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Las previsiones y las informaciones útiles para que los previsibles trabajos posteriores puedan llevarse a cabo en unas condiciones de seguridad adecuadas.

En la *Figura 2.3*. se puede observar los supuestos anteriormente descritos y que han de cumplirse para realizar un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

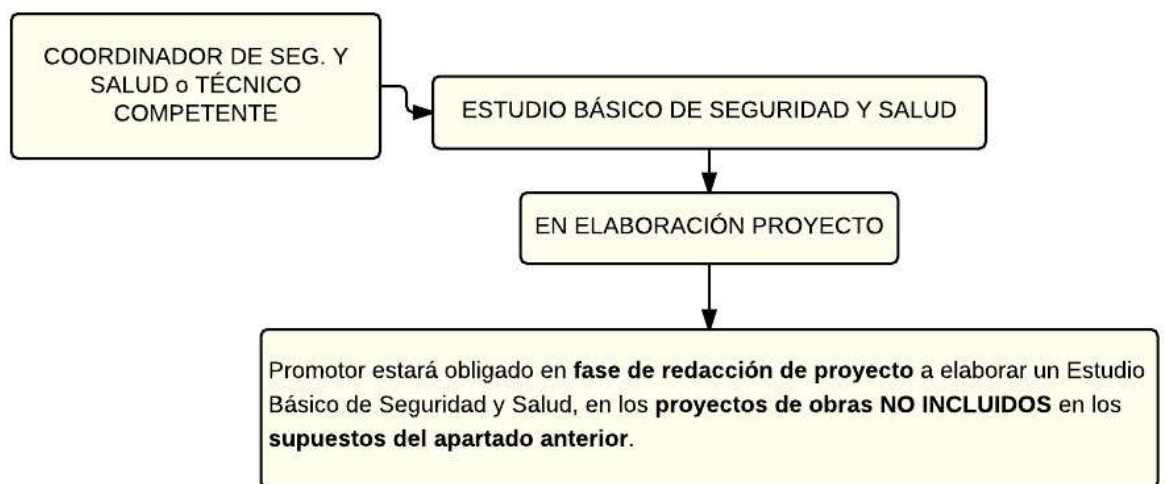


Figura 2.3 Mapa conceptual Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Una diferencia clara que se aprecia haciendo referencia a estos contenidos mínimos entre un Estudio y un Estudio Básico de Seguridad y Salud es que, en este

último, se puede omitir la descripción de los servicios sanitarios y comunes con los que se ha de dotar cualquier centro de trabajo en una obra, para cumplir con la normativa vigente y además no precisa tener en cuenta la caracterización del entorno y de los materiales y elementos que hayan de utilizarse en la obra y la determinación del proceso constructivo.

Por lo que, aunque no sea necesario incorporar dicha información al Estudio Básico de Seguridad y Salud, no significa que no hay que tenerla en cuenta en la práctica, pudiendo resultar muy conveniente a la hora de identificar y localizar riesgos y medidas de protección.

2.1.7. Obligatoriedad de un Estudio Básico de Seguridad y Salud

Como se ha explicado anteriormente, en el caso de no cumplirse los requisitos anteriormente descritos para la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud aunque la obra requiera de la realización de un proyecto, el Promotor estará obligado a la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en la fase de redacción de dicho proyecto.

Este será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando exista coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, será a este al que le corresponda elaborar o encargar la elaboración del estudio, bajo su responsabilidad.

En todo caso, se establecerán las bases y, sobre todo, los niveles y requisitos preventivos mínimos a observar por parte del contratista, de acuerdo con lo definido en el proyecto de obra.

También puede darse el caso que por la concurrencia de diversas empresas u trabajadores autónomos en la obra, sea necesaria la coordinación de actividades empresariales durante la ejecución de la misma, en cuyo caso, el promotor, en su obligación de informar, en materia preventiva, a las empresas concurrentes, ha de realizar un Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico que formará parte del proyecto.

Así, por medio del Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud el promotor informará al contratista para que este pueda adaptar su procedimiento de trabajo a las

peculiaridades propias de la obra en cuestión. Esta adaptación se realizará mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo.

2.1.8. Contenidos de un Estudio de Seguridad y Salud

La elaboración del Estudio de Seguridad y Salud, como ya sabemos, responsabilidad del promotor de la obra ha de contener según lo dispuesto en el RD 1627/97 como mínimo los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva de Seguridad y Salud
- Pliego de condiciones particulares
- Presupuestos
- Mediciones
- Planos

En la *Figura 2.4.* se puede observar fácilmente el contenido de un Estudio de Seguridad y Salud.

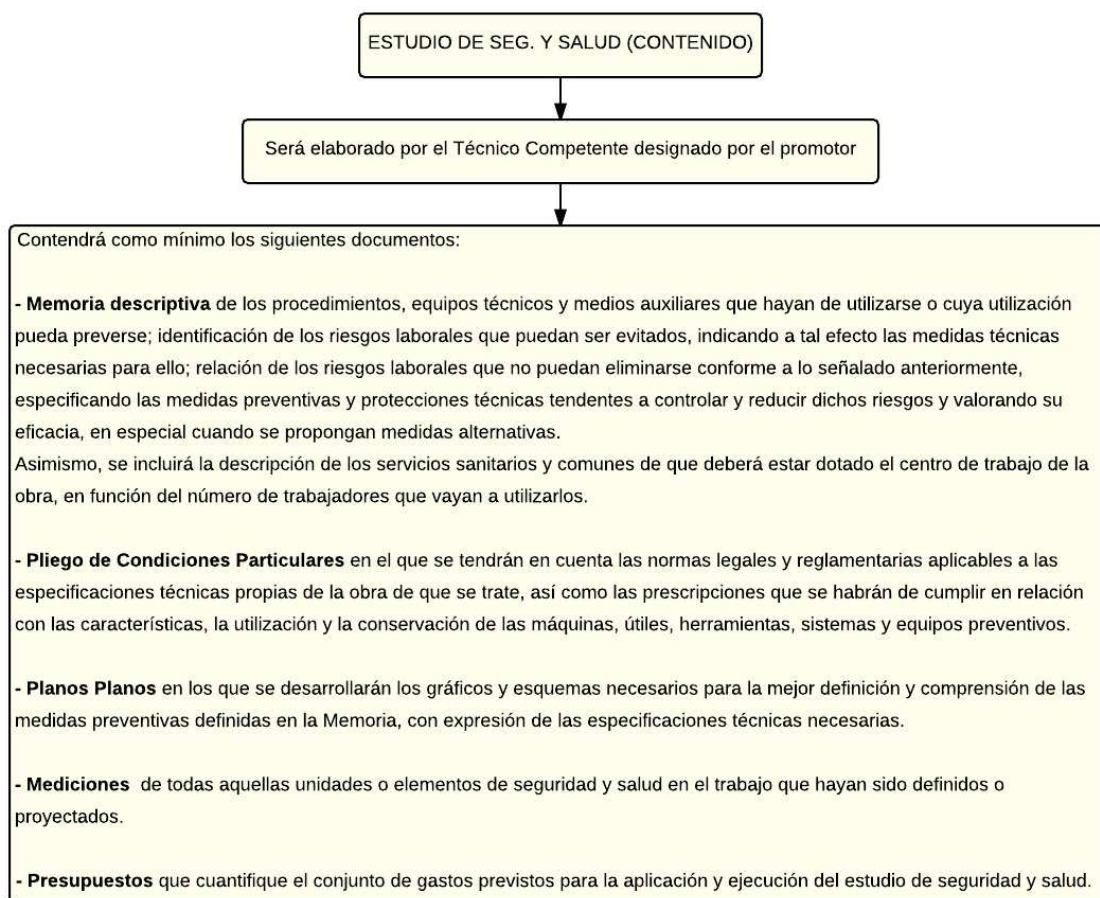


Figura 2.4 Contenido de un Estudio de Seguridad y Salud.

A continuación, se redacta una breve descripción de los documentos necesarios para un Estudio de Seguridad y Salud, de los cuales utilizaremos alguno de ellos de forma simplificada para la elaboración del Estudio Básico de Seguridad y Salud del presente proyecto:

2.1.8.1. Memoria descriptiva de Seguridad y Salud:

En la que se especificarán los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

2.1.8.2. Pliego de condiciones particulares:

En el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

2.1.8.3. Presupuestos:

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2.1.8.4. Mediciones:

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

2.1.8.5. Planos:

Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la Memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Asimismo, de acuerdo con el Art. 7 del RD. 1627/1997, el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiará, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función del propio sistema de ejecución de la obra.

Será de aplicación a todas aquellas empresas contratistas, subcontratistas y/o trabajadores autónomos que desarrollen algún trabajo en el proyecto objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

2.1.9. Contenidos de un Estudio Básico de Seguridad y Salud

En el caso de un Estudio Básico de Seguridad y Salud se elimina la obligación de estructurar la información en los documentos anteriormente mencionados así que a efectos documentales, únicamente detallará las conclusiones del análisis preventivo que sea preciso realizar. No es preciso incorporar al Estudio Básico de Seguridad y Salud mediciones que contabilicen las unidades o los elementos de seguridad que tengan que disponerse durante la ejecución de la obra, ni un presupuesto con el que se cuantifique la aplicación de las diferentes medidas, esto no significa que en la práctica tampoco deban realizarse, ya que de ser así no sería posible que las empresas contratistas pudieran hacer frente al desembolso que supone el desarrollo de la actividad preventiva en una obra de estas características.

En la *Figura 2.5.* que se muestra a continuación, se puede observar de forma simplificada, el contenido de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Procedimientos, materiales y métodos

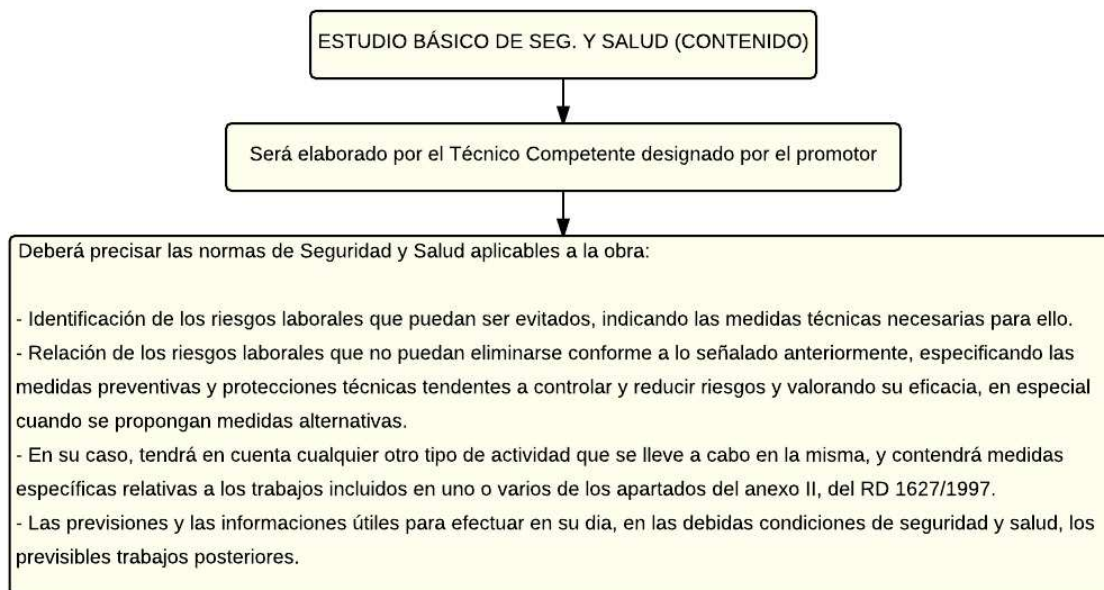


Figura 2.5 Contenido de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de Seguridad y Salud aplicables a la obra que a continuación se indicant:

- Identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
- En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, del RD 1627/1997.
- Las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Por su parte, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá realizarse con el mismo rigor y detalle que el que el exigido en un Estudio de Seguridad y Salud.

2.2. MATERIALES

Para el presente proyecto se van a utilizar los siguientes materiales:

- Ordenador con Software **UrbiCAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”**.
- Otros programas como **procesador de textos, programa de tratamiento de imagenes y AUTOCAD**.
- Conexión a **Internet** y un **e-mail** para la recepción y envío de datos.

2.2.1. UrbiCAD SMART SOLUTION “Estudios y Planes de Seguridad”

Se trata de una aplicación informática o software que sirve para desarrollar Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seguridad y además ofrece soporte para dar solución a la Gestión de Emergencias, Planes de Autoprotección y Protección Civil entre otros.

La realización tanto de Estudios, Estudios Básicos como Planes de Seguridad atiende a la necesidad de dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud teniendo en cuenta la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción, concretamente, el **R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**.

A continuación se describen las principales funciones de la aplicación con la que finalmente se va a desarrollar este proyecto, que consistirá en elaborar un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.2.2. Pantalla principal gestor de UrbiCAD

En la *Figura 2.6*. se puede observar la pantalla principal de la aplicación UrbiCAD:

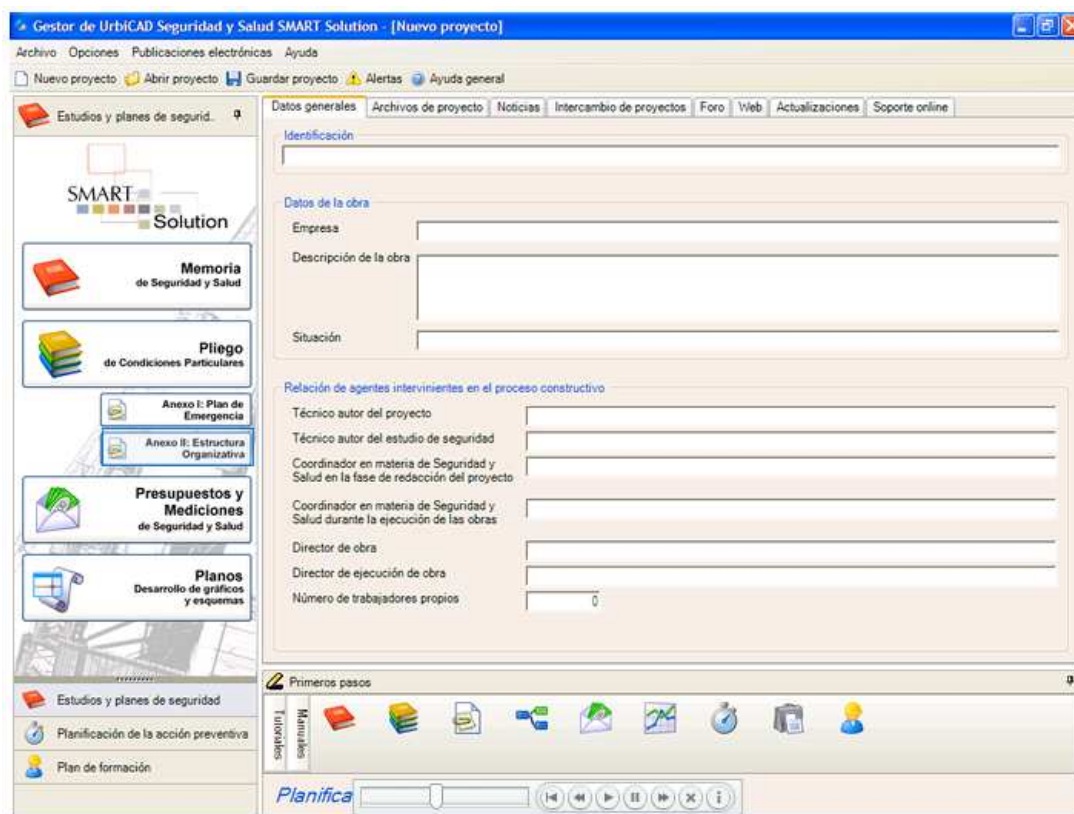


Figura 2.6 Pantalla principal gestor de UrbiCAD.

Al acceder al Gestor Principal de la aplicación observamos los siguientes apartados, destacando:

Carpeta “**Estudios y Planes de Seguridad**”: Con los diferentes programas de esta carpeta, se pueden desarrollar todos los documentos de Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seguridad, exigidos por el RD 1627/1997 y resto de normativa:

- Memoria de Seguridad y Salud
- Pliego de Condiciones Particulares
- Anexo I: Plan de Emergencia
- Anexo II: Estructura Orgánica
- Presupuestos y Mediciones y Planos

En la *Figura 2.7.* se puede observar el acceso desde la pantalla principal de la aplicación UrbiCAD al desarrollo de los documentos anteriormente descritos necesarios para los Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seguridad:

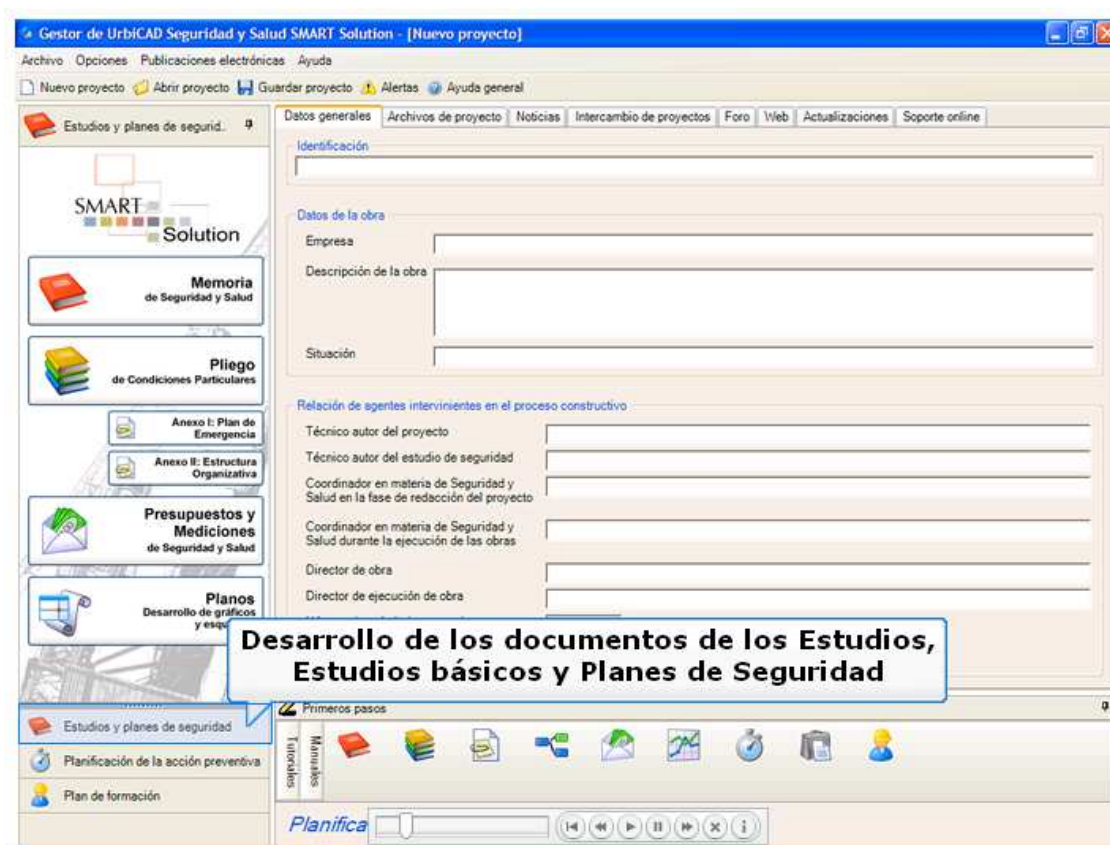


Figura 2.7 Acceso desde UrbiCAD al apartado desarrollo de documentos de los Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seg.

Carpeta “**Planificación de la Acción Preventiva**”: En el caso de tener que realizar un Plan de Seguridad y Salud, una vez desarrollado éste, con las aplicaciones de esta carpeta, se permite realizar el Seguimiento del Plan, La Planificación de la actividad Preventiva de la obra y la Implementación del Plan de Seguridad en la obra, todo ello de acuerdo a la normativa vigente, destacando Ley 31/1995, RD 39/1997 y criterios de la Ley 54/2003. Además permite calcular y justificar documentalmente, conforme a la Ley 32/2006 y RD 1109/2007 que en caso de la participación de empresas como contratistas o subcontratistas dentro de la obra, el número de trabajadores contratados como indefinidos no sea inferior al exigible por la ley.

En la *Figura 2.8*. se puede observar el acceso desde la pantalla principal de la aplicación UrbiCAD a la Planificación de la Acción Preventiva.

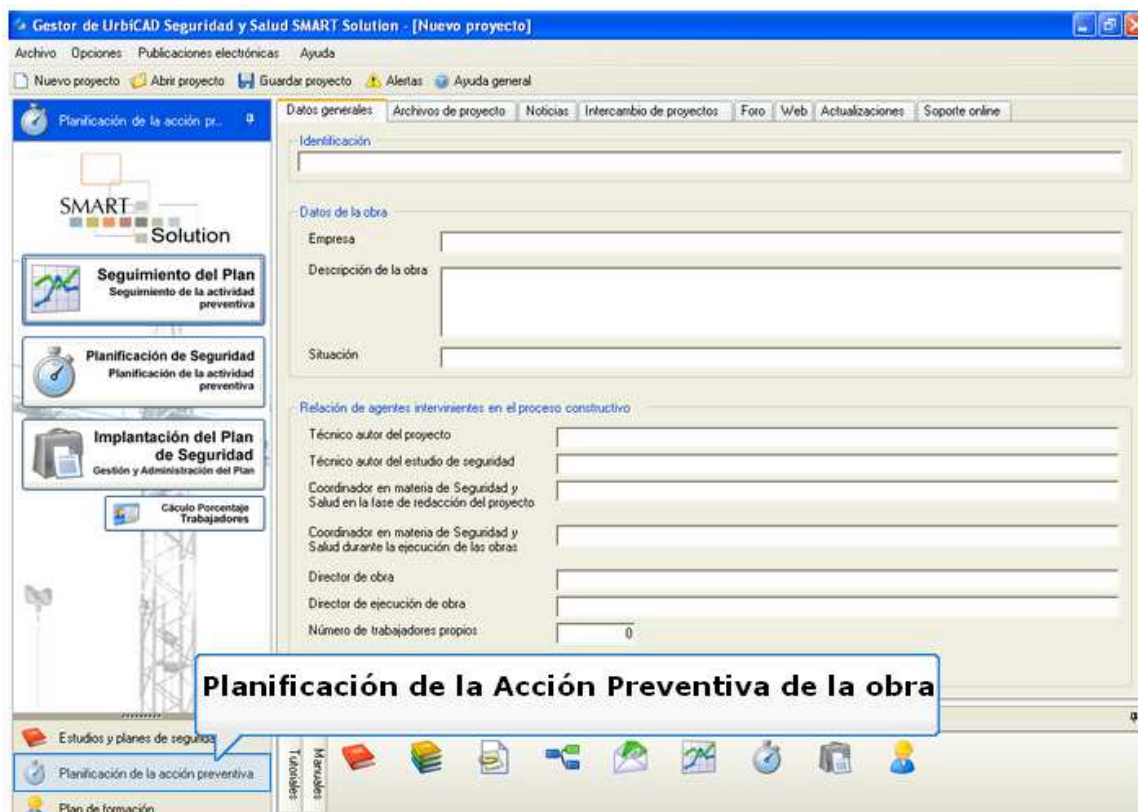


Figura 2.8 Acceso desde UrbicAD al apartado planificación de la Acción Preventiva.

Carpeta “**Plan de Formación**”: Con las aplicaciones de esta carpeta, se permiten desarrollar Fichas de Información y Formación sobre riesgos de la obra. Permite además, desarrollar el Plan de Formación de los Oficios, Operadores de Máquinas y Manipuladores de Equipos.

Permite elaborar el Plan de Formación o las instrucciones de Información para los diferentes oficios de la obra, adecuándolos a las características de la misma, para dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de seguridad y salud, y muy especialmente al artículo 10 de la Ley 54/2003.

La Formación permitirá a los trabajadores adquirir capacitación general en materia de Seguridad y Salud en la construcción, acerca de los riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas, etc.

La Información, permitirá a los trabajadores estar informados sobre los riesgos específicos de la obra, el proceso constructivo de la misma y las medidas y protecciones y equipos a utilizar en la misma.

Tanto las fichas de Formación como Información pueden ser desarrolladas desde la aplicación o introducir los en la misma directamente.

En la *Figura 2.9*. se puede observar el acceso desde la pantalla principal de la aplicación UrbiCAD al apartado plan de formación.

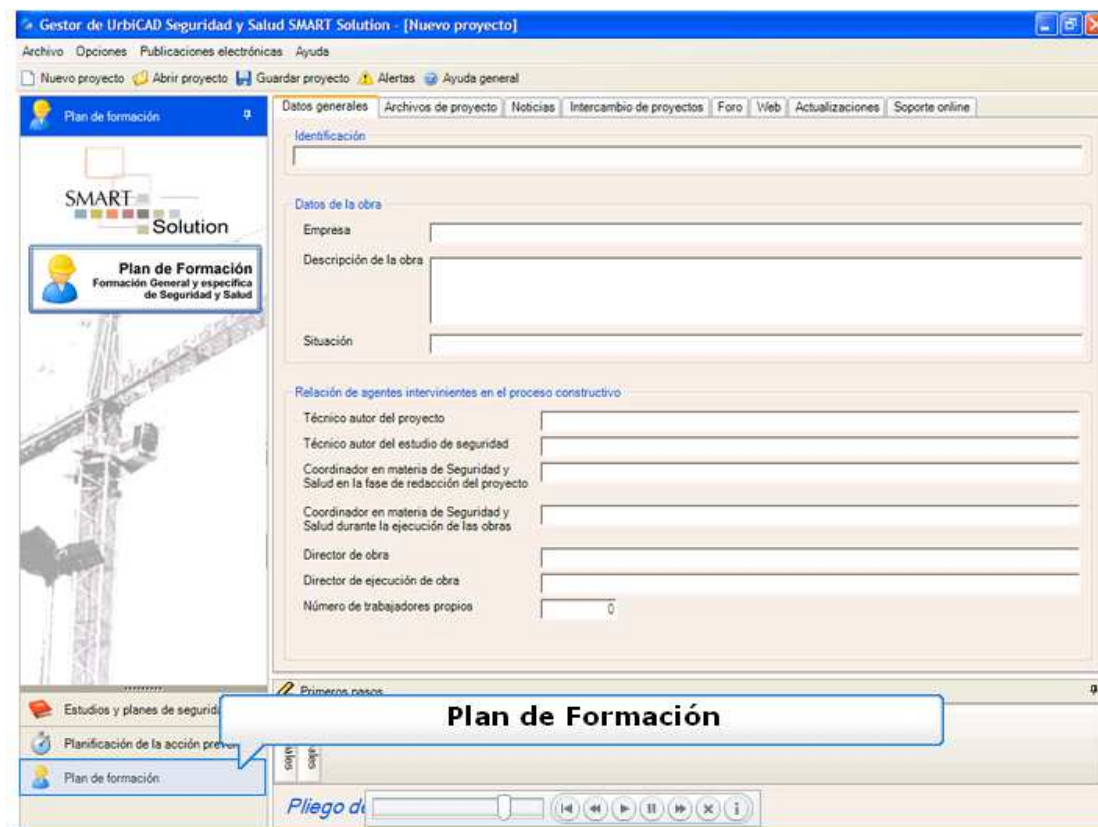


Figura 2.9 Acceso desde UrbiCAD al apartado plan de formación

Además la aplicación ofrece otros servicios como:

- Publicaciones electrónicas
- Tutoriales y Manuales, incluidos de los programas de la aplicación.
- Aplicaciones de Internet que le permiten consultar y acceder a noticias, al foro, a descargarse ficheros e intercambiar documentación entre usuarios.

Una vez explicadas las principales partes o carpetas de la aplicación me voy a centrar en la carpeta que permite realizar los documentos necesarios para el Estudio Básico que se va a llevar a cabo en este proyecto, dicha carpeta es Carpeta “**Estudios y Planes de Seguridad**”.

2.2.3. Memoria descriptiva de seguridad y salud

En este apartado, la aplicación permite desarrollar el documento “Memoria de Seguridad y Salud” en los términos establecidos por el RD 1627/1997 y las recomendaciones de la Guía Técnica del INSHT, así como demás normativa.

Para cumplimentar el documento de la Memoria de Seguridad y Salud con la ayuda de la aplicación UrbiCAD hay que seguir la siguiente secuencia:

En la *Figura 2.10*. se puede observar el botón de acceso a Memoria de Seguridad y Salud.



Figura 2.10 Botón acceso a Memoria de Seguridad y Salud

A continuación se abrirá la ventana, “asistente de memorias”, que se puede observar en la *Figura 2.11*.

El asistente de memorias ofrece las siguientes opciones:

- Nueva Memoria de Estudio o de un Estudio Básico.
- Nueva Memoria de un Plan de Seguridad.
- Abrir una memoria ya existente.
- Nueva memoria a partir de un perfil de trabajo (Perfil de trabajo previamente creado y que sirve como prototipo para obras de características similares).
- Nueva memoria a partir del fichero BC3 del presupuesto.

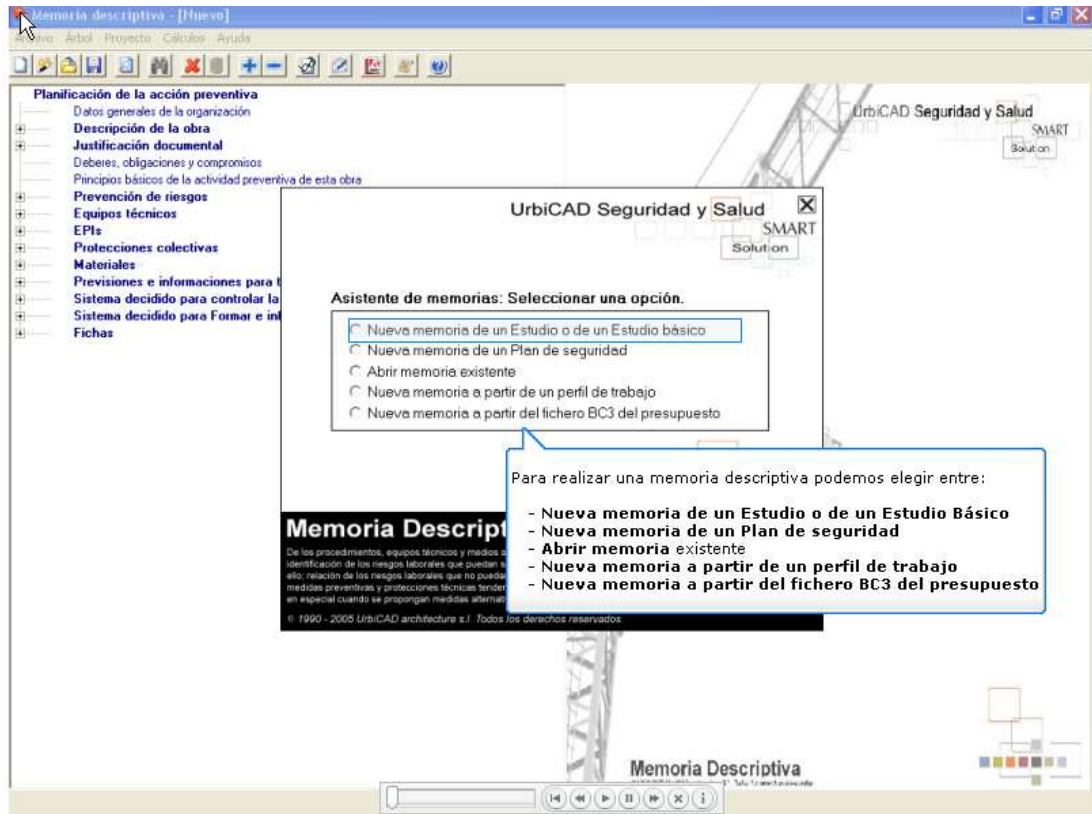


Figura 2.11 Asistente de memorias

Para este proyecto, elegiremos la opción “**Nueva memoria de un Estudio o de un Estudio Básico**” y se irán rellenando los datos en el orden descendente que se muestra en el “árbol de exploración”, el cual se puede observar en la *Figura 2.12*:

Una vez elegida esta opción, ya se puede comenzar a introducir los datos necesarios para la elaboración de la Memoria. Se comenzará navegando por el árbol de exploración, en sentido descendente, incluyendo aquellos ítems del árbol que se desee que formen parte de la Memoria e ignorando el resto.

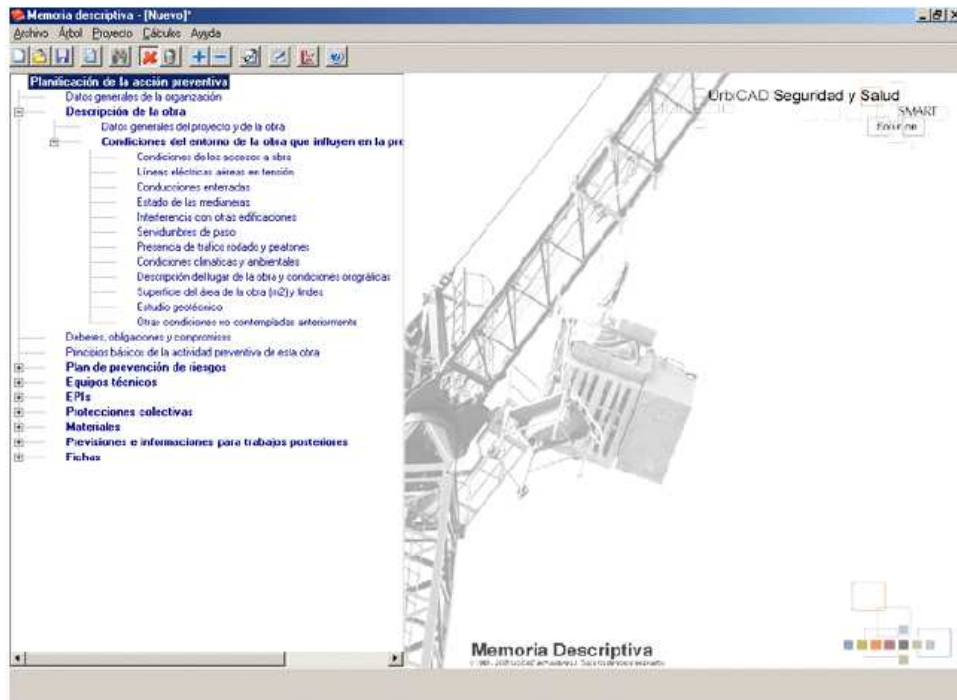


Figura 2.12 Arbol de exploración del asistente de memorias

El primer cuadro de diálogo a cumplimentar dentro del árbol de exploración *Figura 2.13. Datos generales de la organización* están los datos del Promotor, Contratista o Contratistas así como los oficios que van a intervenir en la obra.

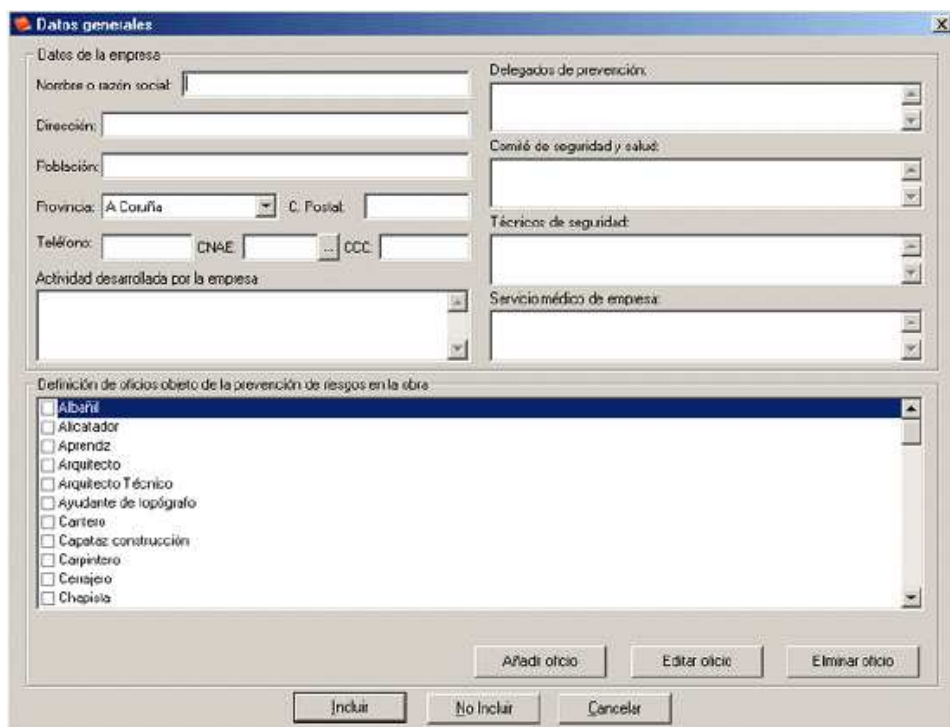


Figura 2.13 Datos generales de la organización

A continuación en la *Figura 2.14* correspondiente a los *Datos generales del proyecto y de la obra*, dentro de la primera pestaña *Estudio/Plan* la aplicación, al introducir los datos, discrimina entre Estudio o Estudio Básico.

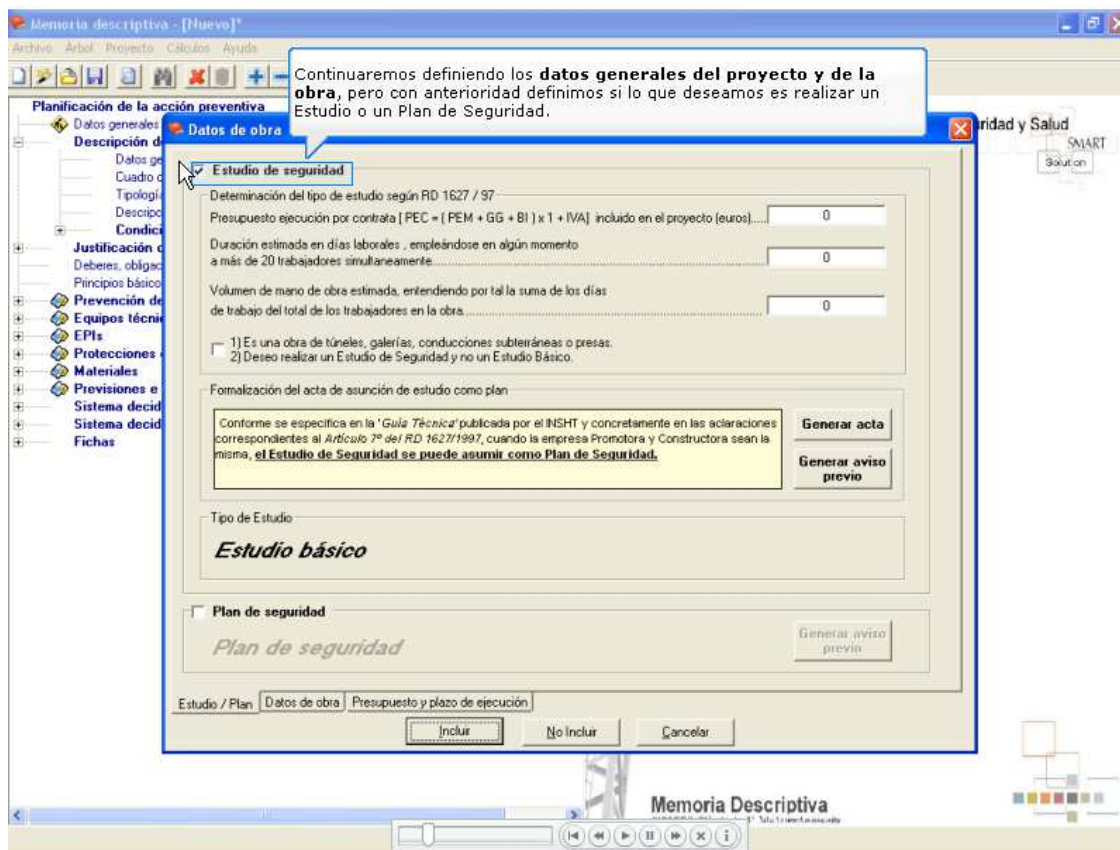


Figura 2.14 Pestaña Estudio /Plan dentro de la pantalla Datos generales del proyecto y de la obra

Se ha de teclear la siguiente información:

- Presupuesto de Ejecución de contrata
- Duración estimada en días laborales
- Volumen de la mano de obra
- Si se trata de una obra de túneles, galerías, etc.

En este punto, la aplicación UrbiCAD a través de los datos introducidos es capaz de distinguir si se trata de un Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud ya que se basa en los requisitos del RD 1627/1997 descritos en el apartado 2.1.3. Diferencia entre Estudio y Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Siguiendo dentro *Datos generales del proyecto y de la obra*, se pasa a la segunda pestaña denominada *Datos de la obra* y que se puede observar en la *Figura 2.15* que se muestra a continuación

The screenshot shows a window titled "Datos de obra" with the following fields and sections:

- Datos de la obra**
 - Descripción de la obra: [Text field]
 - Situación: [Text field]
 - Técnico autor del proyecto: [Text field]
 - Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto: [Text field]
- Personal**
 - Director de obra: [Text field]
 - Director de ejecución de obra: [Text field]
 - Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras: [Text field]
 - Número de trabajadores propios: [Text field with value 0]
- Considerar recursos preventivos** (checkbox checked)
 - Radio buttons: Uno o varios trabajadores, Uno o varios trabajadores de servicio propio de prevención, Uno o varios trabajadores de servicio ajeno de prevención.
 - Nombre de los trabajadores: [List area]
 - Buttons: Añadir nombre, Editar nombre, Eliminar nombre.
- Relación de empresas concurrentes en la obra**

Nombre de la empresa	Actividad a la que se relaciona	Nº de trabajadores	Representante de seguridad

Buttons: Añadir empresa, Editar empresa, Eliminar empresa.

At the bottom, there are tabs for "Estudio / Plan", "Datos de obra", and "Presupuesto y plazo de ejecución", along with "Incluir", "No incluir", and "Cancelar" buttons.

Figura 2.15 Pestaña Datos de obra dentro de la pantalla Datos generales del proyecto y de la obra

Dependiendo de si se trata de un Estudio, Estudio Básico o Plan de Seguridad y Salud, los datos a introducir no serán los mismos. La propia aplicación, bloquea aquellas casillas que no sea necesario cubrir ya que la aplicación ya en la pestaña anterior (*Figura 2.14*) ha seleccionado la opción entre Estudio, Estudio Básico o Plan de Seguridad.

Para finalizar la introducción de datos en el apartado *Datos generales del proyecto y de la obra* se accederá a la tercera pestaña denominada *Presupuesto y Plazo de Ejecución* que se puede observar en la *Figura 2.16*

Datos de obra

$$\text{Número Trabajadores previstos por mes} = \frac{37\% \times \text{PEG}}{\text{Número de años} \times \text{Precio Medio hora} \times \text{Número horas trabajadas al año}}$$

Presupuesto de ejecución por contrata (FEC):

Plazo de ejecución previsto en el proyecto: Años

Precio medio hora: Euros

Número de horas trabajadas por año:

Número de trabajadores medio en la obra:

Estudio / Plan | Datos de obra | Presupuesto y plazo de ejecución

Incluir No Incluir Cancelar

Figura 2.16 Pestaña Presupuesto y plazo de ejecución dentro de la pantalla Datos generales del proyecto y de la obra

En la pestaña *Presupuesto y plazo de ejecución* (Figura 2.16) se cumplimentarán los siguientes datos:

- Los meses de duración de la obra
- El precio medio de la hora
- El número de horas trabajadas

Y de este modo la aplicación calculará el número medio de trabajadores necesarios para la obra, que a su vez servirá de base para las mediciones de EPIS y la dotación de los servicios de higiene y bienestar.

Una vez introducidos todos los datos correspondientes a *Datos generales del proyecto y de la obra* se continúa navegando de forma descendente por el árbol de exploración y el siguiente apartado a cumplimentar es *Condiciones del entorno de la*

obra que influyen en la prevención de riesgos laborales que se observa a continuación dentro del árbol de exploración en la Figura 2.17

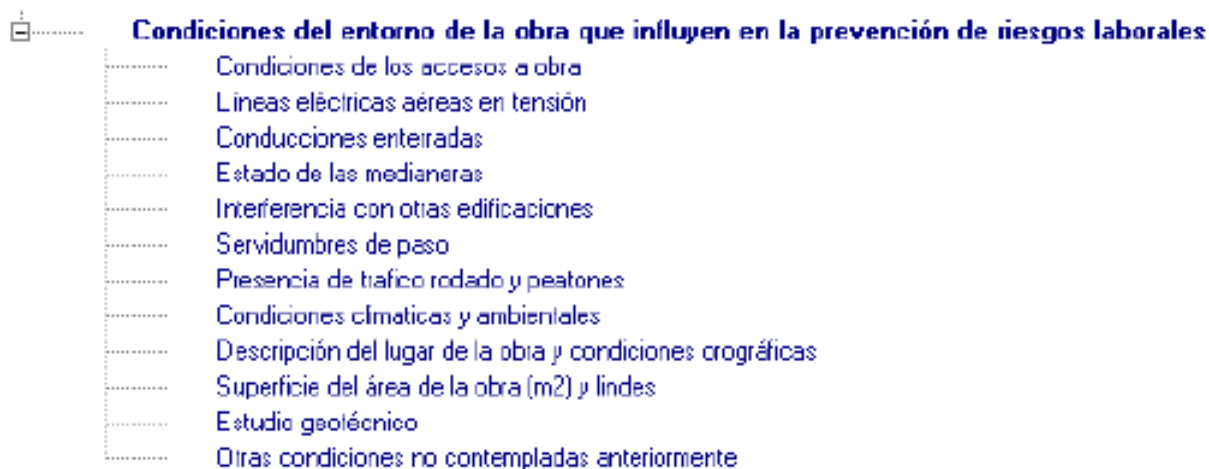


Figura 2.17 Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

La siguiente parada dentro del árbol de exploración será en el punto *Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar*, la cual se observa en la Figura 2.18.

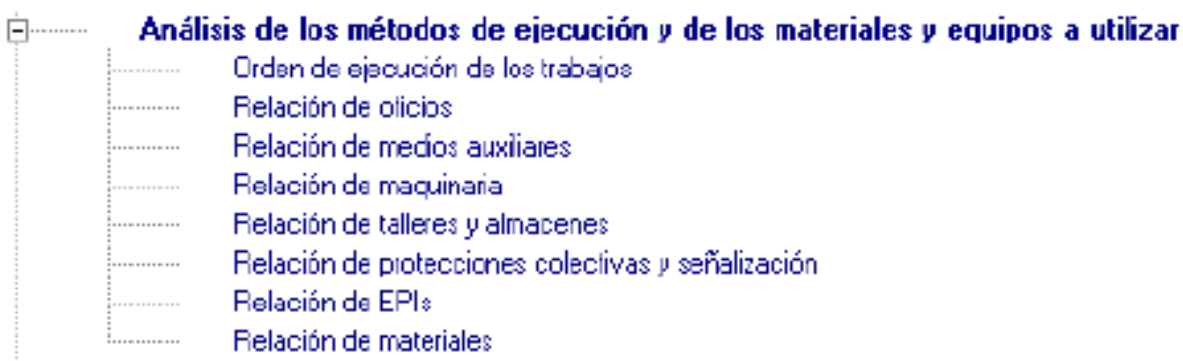


Figura 2.18 Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

Dentro de este punto se definirá las *Operaciones previas a la ejecución de la obra*, para pasar a la *Planificación de ejecución de los trabajos* y las *Fases críticas para la prevención de riesgos*.

Igualmente hay que definir la *Relación de oficios, medios auxiliares, maquinaria, talleres y almacenes, protecciones colectivas y señalización, EPIs*,

materiales, etc. que van a ser utilizados en la obra. Evidentemente, el listado de cada uno es muy amplio pero solo se escogerán aquellos que sean determinantes en cada caso.

Para conocer que ítems del árbol de exploración van a incluirse en la Memoria a desarrollar se marcarán con un icono amarillo solo los necesarios para cada caso particular dentro del árbol de exploración.

En la siguiente *Figura 2.19* podemos observar aquellos ítems activos mediante el icono amarillo mencionado.

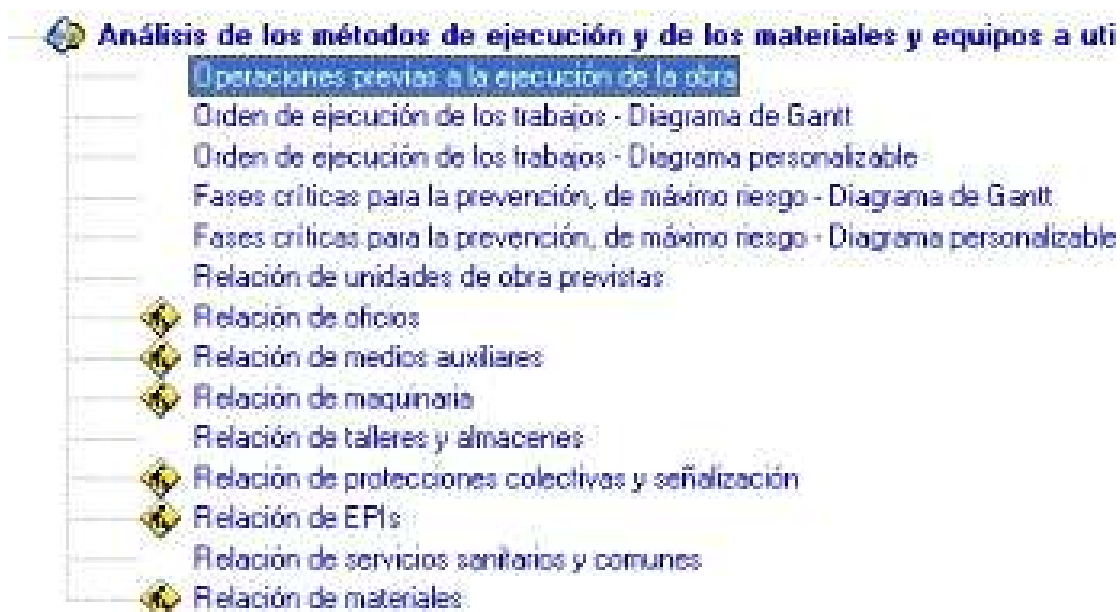


Figura 2.19 Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar con ejemplo de ítems seleccionados

Siguiendo con la introducción de datos, el siguiente punto es *la Identificación de riesgos y evaluación*, que se puede observar en *Figura 2.20*:

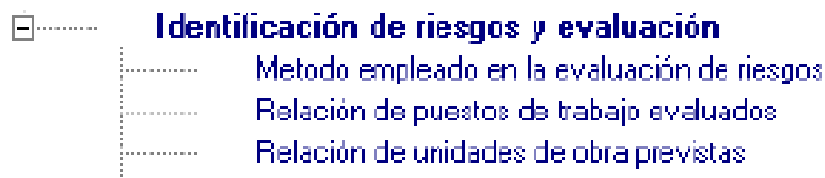


Figura 2.20 Identificación de riesgos y evaluación

Se han de activar aquellos items que se desee que aparezcan en el documento final de la memoria, cuya función es la de identificar riesgos y la evaluación de los mismos.

Posteriormente se van a definir las diferentes *Unidades de obra* que se puede observar en la *Figura 2.21*, definiendo los riesgos que entrañan y estableciendo las medidas y medios para hacer frente a los mismos.

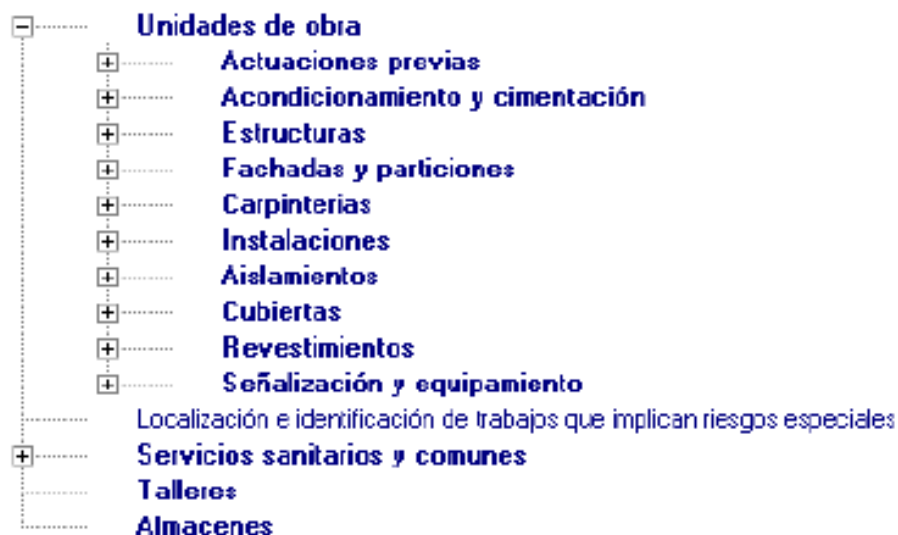


Figura 2.21 Unidades de obra

Las Unidades de Obra, son cada una de las partes en que se puede dividir el proyecto de obra, de forma que en este apartado, se ha de ir realizando la división o partición del proyecto en diferentes unidades de obra de manera que se corresponda con el informe o proyecto de la obra. Es preciso elegir las opciones correctamente, sin ambigüedades, ni duplicidades. Es importante destacar además, que aunque la aplicación ofrece múltiples posibilidades para definir cada Unidad de obra, solamente se han de activar las que se considere apropiadas para cada caso.

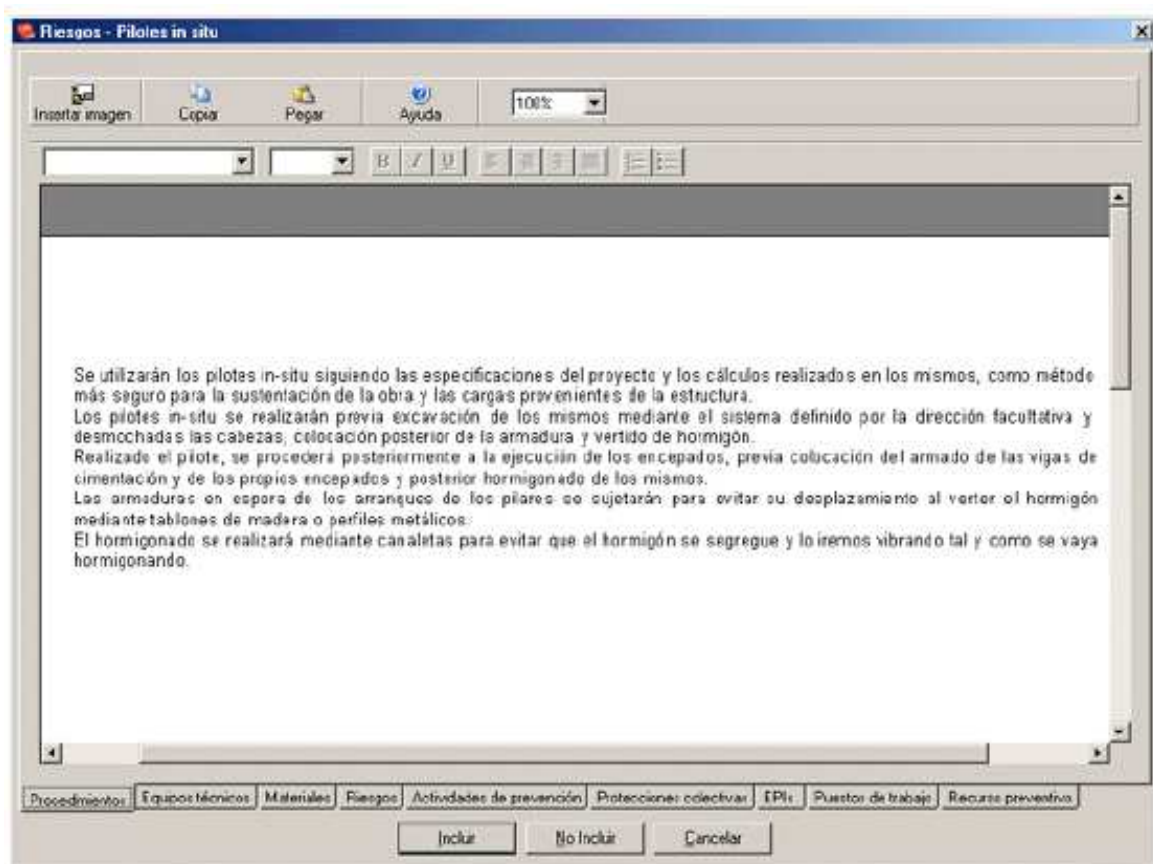


Figura 2.22 Unidades de obra

Desde los diferentes cuadros de diálogo desplegados en cada Unidad de obra, que se puede observar en la *Figura 2.22*, se podrá acceder a:

- **Carpeta de Procedimientos:** De acuerdo con el proyecto de ejecución, podrá definir el procedimiento constructivo que se llevará a cabo para ejecutar esta unidad de obra. Inicialmente se muestra un texto por defecto pero que es susceptible de ser modificado por el usuario.
- **Carpeta de Equipos técnicos:** Permitirá que designe y especifique las Máquinas, Equipos y Medios Auxiliares que son necesarios para ejecutar la unidad de obra.
- **Carpeta de Materiales:** Podrá especificar los materiales que se van a utilizar en esta unidad de obra y determinar los riesgos que entrañan en su manipulación y almacenamiento, recepción y transporte por la obra, etc.
- **Carpeta de Riesgos:** Permite evaluar los riesgos detectados para ejecutar la unidad de obra en condiciones de seguridad, así como especificar si dichos riesgos son evitados mediante la aplicación de las Medidas preventivas y

protecciones técnicas adoptadas. Inicialmente se muestra una relación de riesgos por defecto pero que es susceptible de ser modificados ampliados o reducidos por el usuario.

- **Carpeta de Actividades de Prevención:** Permite establecer aquellas actividades de prevención que son necesarias para ejecutar la unidad de obra en condiciones de seguridad. Inicialmente se muestra unas actividades de prevención por defecto pero que son susceptibles de ser modificadas por el usuario.
- **Carpeta de Protecciones colectivas:** Permite seleccionar aquellas protecciones colectivas que son necesarias para ejecutar la unidad de obra en condiciones de seguridad.
- **Carpeta de EPIS:** Permite seleccionar aquellos EPIS que son necesarios para ejecutar la unidad de obra en condiciones de seguridad. Los EPIS a utilizar pueden generalizarse (por ejemplo *Calzado apropiado*) o especificarse detalladamente las características que deberá cumplir el EPI empleado (por ejemplo *Calzado de protección de uso profesional EN-346 CE-Cat II*)
- **Carpeta de Puestos de Trabajo:** Si se han definido los oficios que son necesarios en la obra, desde aquí se podrá indicar para la unidad de obra en estudio, a qué oficios afecta.

Y Para finalizar, una vez introducidos todos los datos, ya se puede proceder a guardar y generar el documento de la Memoria de Seguridad.

Antes de generar el documento la aplicación UrbiCAD ofrece el denominado Sistema de Minimización de errores que se observa en la *Figura 2.23* que indica aquellos aspectos del documento que presumiblemente se cumplen (los marcados en la casilla de verificación) y aquellos otros que presumiblemente no se cumplen (los que no llevan marca alguna).

Verificación de la memoria de seguridad y salud

Comprobar antes de la impresión del documento, que la Memoria de Seguridad y Salud redactada hace referencia a los siguientes puntos :

- Procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse.
- Identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello
- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.
- Valoración de la eficacia de tales medidas y protecciones, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
- Asimismo, se incluye la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que se van a utilizar, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- Las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- Identificación de las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, del propio RD 1627/97.
- En la Memoria se contemplan todas y cada una de las actividades o puestos de trabajo que van a quedar incluidos en el ámbito de actuación del contratista, incluyendo a sus subcontratas y trabajadores autónomos, alcanzando el total de la obra o parte de la obra que como contratista le corresponde ejecutar.
- Esta Memoria se ajusta a las características concretas de la obra.

Cumplimentar correctamente los puntos anteriores le permitirá redactar el Documento de la Memoria de Seguridad y Salud adaptado al RD 1627/97 y a las interpretaciones de la "GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELATIVOS A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN" publicada por el IISHT.

Desde los diferentes ítems de esta aplicación podrá cumplimentarlos, pero recuerde que el contenido técnico del programa deberá ajustarse a las necesidades reales de la obra en particular, ya que los riesgos, procedimientos, equipos, medios, etc. pueden ser distintos y por lo tanto deberán personalizarse por parte del autor. UrbicAD architecture s.l. declina cualquier responsabilidad derivada del uso de este programa.

Soy consciente de ello y quiero continuar Verificar Cancelar

Figura 2.23 Verificación de la memoria de seguridad y salud

Una vez verificados los errores de la misma, activando el botón verificar, la aplicación active otra ventana de *Gestión de informes* que se puede observar en la *Figura 2.24* y ofrece la posibilidad de seleccionar apartados en cada unidad de obra que se deseen incluir o no incluir en el documento final de la memoria

Simplemente activando y desactivando aquellas opciones deseadas, la aplicación incluirá automáticamente en el documento aquellos apartados que se seleccionen.

Por último, el documento se previsualiza antes de imprimir lo que permite, a través de un procesador de textos que incluye la aplicación maquetar o modificar aquello que se desee de forma manual o se puede exportar directamente en formato .DOC o PDF o HTML.

En el caso de exportarlo a formato .DOC, sería más sencillo trabajar desde un procesador de textos que ofrezca más opciones para modificar dicho documento.

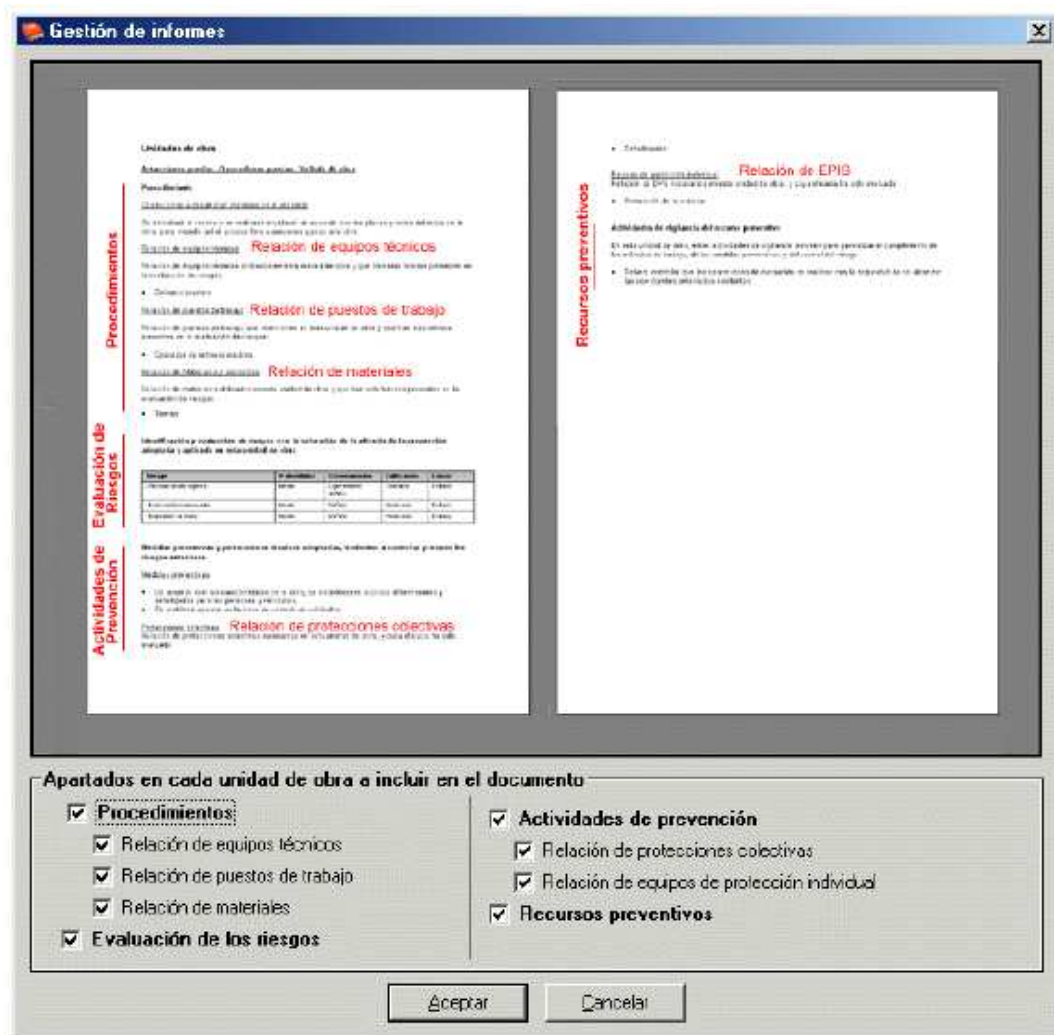


Figura 2.24 Gestión de informes

2.2.4. Pliego de Condiciones Particulares.

Una vez realizada la memoria, para realizar el pliego de condiciones, se accede de nuevo al gestor principal de la aplicación, (Figura 2.7).

Para comenzar, se accede al apartado *Pliego de Condiciones* a través del botón que observamos a continuación en la Figura 2.25:

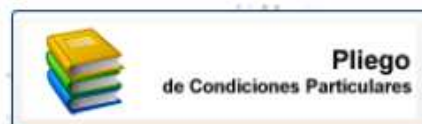


Figura 2.25 Pliego de Condiciones Particulares

En este apartado, la aplicación ofrece las opciones que se pueden observar en la *Figura 2.26* que se puede ver a continuación:

- Nuevo Pliego de Condiciones de un Estudio.
- Nuevo Pliego de Condiciones de un Plan
- Abrir un Pliego existente
- Nuevo Pliego a partir de un perfil de trabajo.
- Nuevo Pliego a partir de la Memoria de Seguridad

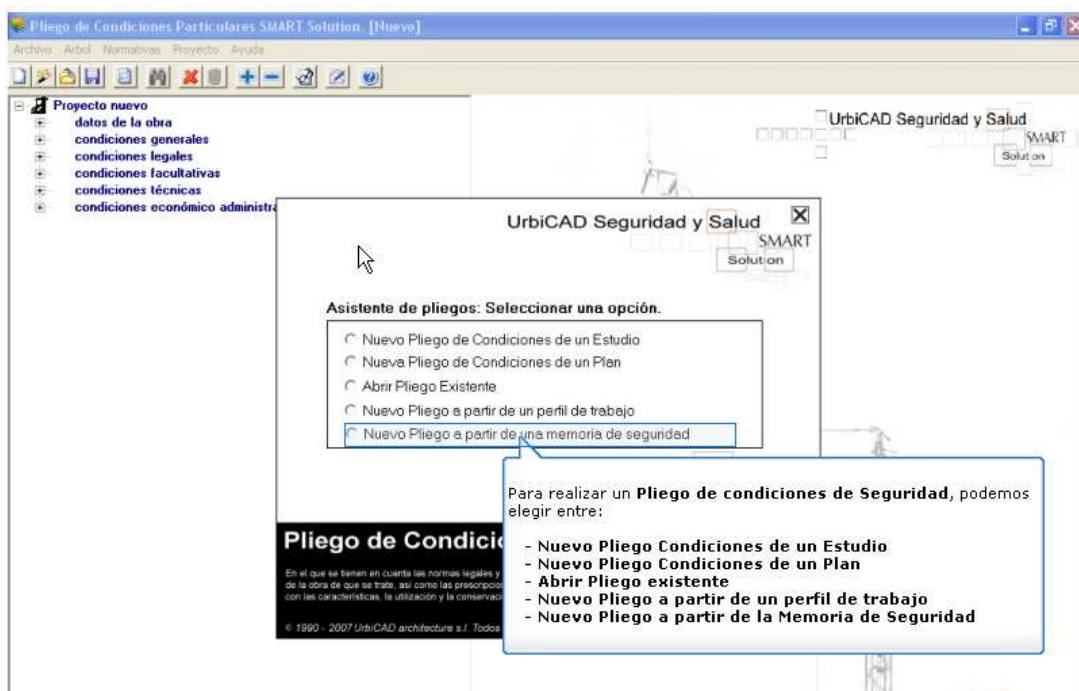


Figura 2.26 Gestión de informes

Para este proyecto, se va a elegir *Nuevo Pliego a partir de una Memoria de Seguridad*, ya que previamente ya tenemos la memoria.

1. Se accederá al fichero previamente creado de la Memoria de Seguridad, como se puede observar en la *Figura 2.27*.

Para ello, desde el gestor de la aplicación, en el apartado *Pliego de condiciones* al cual accedimos previamente, desde el menú, *Archivo*, se selecciona *Abrir*, y aparece desplegada una nueva ventana que permite acceder a los ficheros de la memoria. Se selecciona el archive correspondiente a la memoria de este proyecto y ya la aplicación, utiliza automáticamente los datos pertinentes para comenzar a desarrollar el Pliego de condiciones.

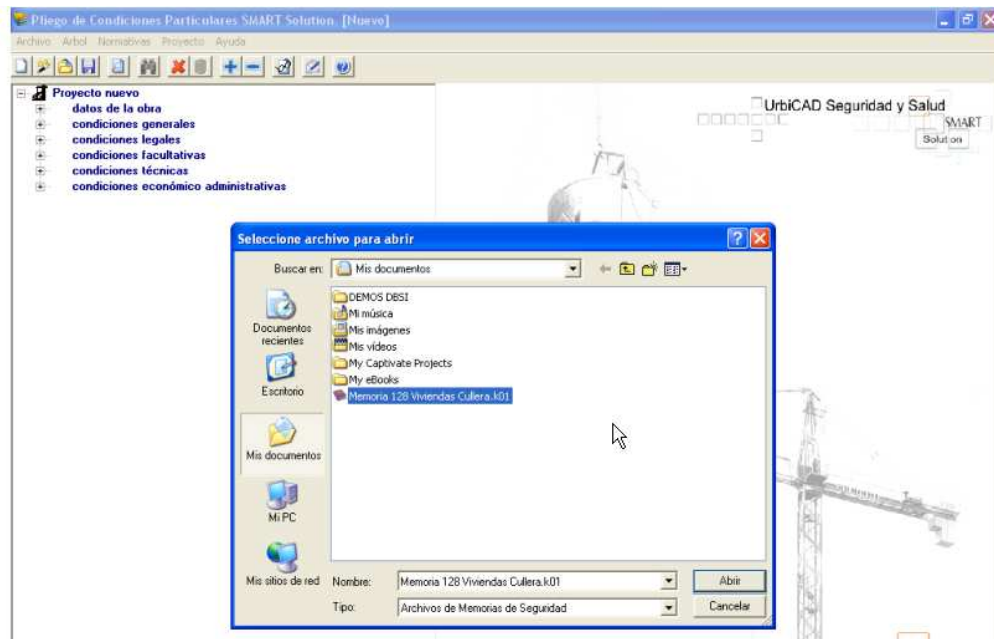


Figura 2.27 Selección archivo Memoria desde apartado Pliego de Condiciones

Por lo tanto, el Pliego de Condiciones Particulares se obtiene de modo automatizado a partir de las especificaciones de la Memoria previamente desarrollada.

Se puede observar en la *Figura 2.28*, dentro del árbol de exploración, que ya muchos de los ítems aparecen cumplimentados (ítems que forman parte del documento aparecen marcados con iconos amarillos):



Figura 2.28 Arbol de exploración del Pliego de Condiciones

Además, la aplicación permite realizar todos aquellos cambios o incluso modificar datos entrando directamente en el árbol de exploración del Pliego de Condiciones.

El contenido del Pliego de Condiciones, igualmente que ocurre con el resto de documentos se adapta a los requisitos del RD 1627/1997 y las recomendaciones de la Guía Técnica del INSHT, así como el resto de normativa.

2. Para finalizar, una vez que tengamos todos los datos del Pliego de Condiciones, ya se puede guardar el archivo y generar en formato .DOC o PDF o HTML.

Al igual que en el caso de la Memoria, antes de generar el documento la aplicación UrbiCAD ofrece el Sistema de Minimización de errores (*Figura 2.23*) que nos indica aquellos aspectos del documento que presumiblemente se cumplen (los marcados en la casilla de verificación) y aquellos otros que presumiblemente no se cumplen (los que no llevan marca alguna).

El documento puede previsualizarse antes de imprimir o se puede exportar como ya se ha indicado anteriormente en el caso de la memoria, como se muestra en la *Figura 2.24* en formato .DOC o PDF o HTML.

2.2.5. Anexo I. Plan de Emergencia.

En caso de ser necesario, la obra, como todo lugar de trabajo deberá disponer de un Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia.

Hay que recordar que según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 en su artículo 20, establece la obligatoriedad de:

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

Así pues, la aplicación permite desarrollar e implantar en la obra un Plan de Emergencia, es decir, permite adoptar las medidas necesarias ya que el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento

y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Todas estas actuaciones formarán un Anexo al Pliego, en el que ya se establecen las condiciones de actuación en tales situaciones de Emergencia.

Accederemos a través del botón que se muestra a continuación en la *Figura 2.29 Anexo I: Plan de Emergencia*, pudiendo generar el Plan de Emergencia:

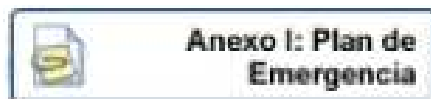


Figura 2.29 Anexo I: Plan de Emergencia

A continuación, se puede observar en la *Figura 2.30 el Asistente del Plan de Emergencia* donde se puede seleccionar las siguientes opciones:

- Nuevo Plan de Emergencia
- Abrir Plan de Emergencia Existente
- Nuevo Plan de Emergencia a partir de un perfil de trabajo

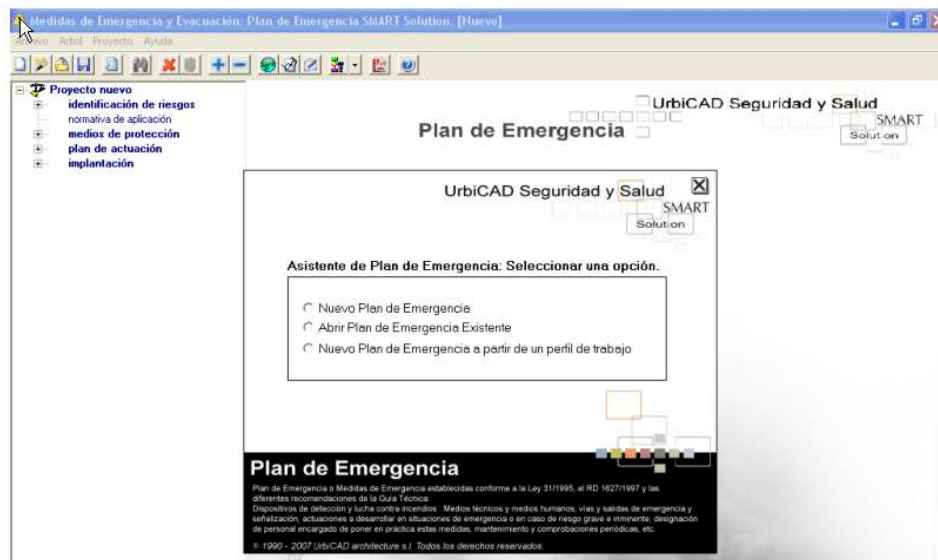


Figura 2.30 Asistente de Plan de Emergencia

Si elegimos *Nuevo Plan de Emergencia a partir de un perfil de trabajo*, la aplicación permite acceder al árbol de exploración que se observa a continuación, en la *Figura 2.31*:



Figura 2.31 **Árbol de exploración de Plan de Emergencia**

Cada ítem, al igual que ocurre en los casos anteriores puede ser modificado, incluso se puede añadir planos, fotos o aquello que sea necesario para completar el Plan de Emergencia. También, al igual que en los casos anteriores, aquellos ítems que sean incluidos aparecen marcados con un icono amarillo al lado.

Una vez incluidos todos los ítems dentro del árbol de exploración, ya es posible generar el documento del Plan de Emergencia.

Igual que en los casos anteriores, el documento siempre se previsualiza antes de la impresión del mismo, permitiendo ser maquetado o modificado. Igualmente permite guardar el documento en formato .DOC o ser exportado en formato .PDF.

2.2.6. Anexo II. Estructura Organizativa.

La aplicación, permite además, a través del botón *Anexo II: Estructura Organizativa* que se puede ver en la *Figura 2.32* acceder a otro apartado, en concreto a la Coordinación de actividades:



Figura 2.32 **Anexo II: Estructura Organizativa**

Al igual que en los casos anteriores, a través del botón Anexo II: Estructura Organizativa, la aplicación accederá al árbol de exploración correspondiente a la *Coordinación de Actividades empresariales*, que se observa en la *Figura 2.33*

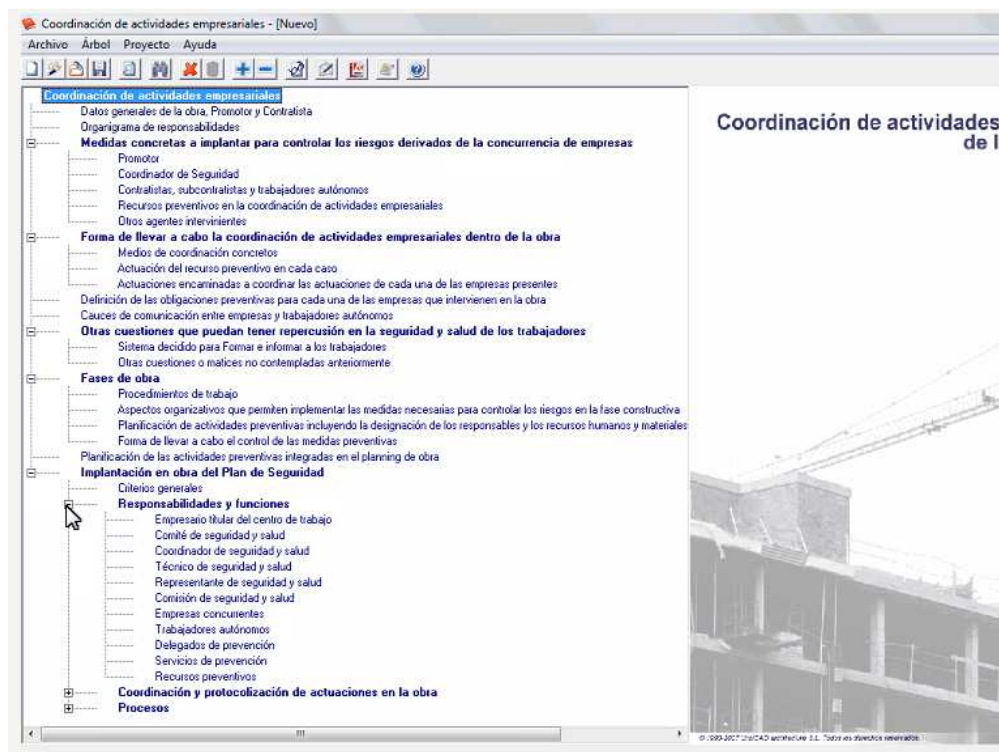


Figura 2.33 Árbol de exploración de *Coordinación de Actividades Empresariales*

Desde el punto de vista de la Seguridad y sus responsabilidades, permite establecer para cada uno de los agentes intervinientes el protocolo de actuaciones que deberán realizar en relación a las diversas actuaciones que puedan darse en la obra: Autorización de uso de Máquinas, Equipos, Medios auxiliares, Nombramientos, Comunicaciones, Convocatorias, Ordenes, etc.

El objetivo fundamental de la protocolización de actuaciones, es que en caso de que intervengan diferentes empresas en la obra, estas sepan como actuar en cualquier situación, evitando improvisaciones, omisiones o negligencias.

2.2.7. Presupuestos y Mediciones.

Volviendo al gestor principal de la aplicación, a través del botón *Presupuestos y Mediciones de Seguridad y Salud* que se puede observar en la *Figura 2.34*, permite desarrollar el Presupuesto y Mediciones de Seguridad de la obra.

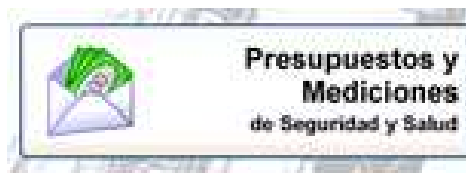


Figura 2.34 Presupuestos y Mediciones de Seguridad y Salud

Ofrece se puede elegir entre las siguientes opciones:

- Nuevo Presupuesto
- Abrir Presupuesto existente
- Nuevo presupuesto a partir de un perfil de trabajo
- Importar un fichero BC3 de Presupuesto

A continuación, se puede observar en la Figura 2.35, el árbol de exploración de *Presupuestos y mediciones*, el que se pueden ver las opciones anteriormente descritas.

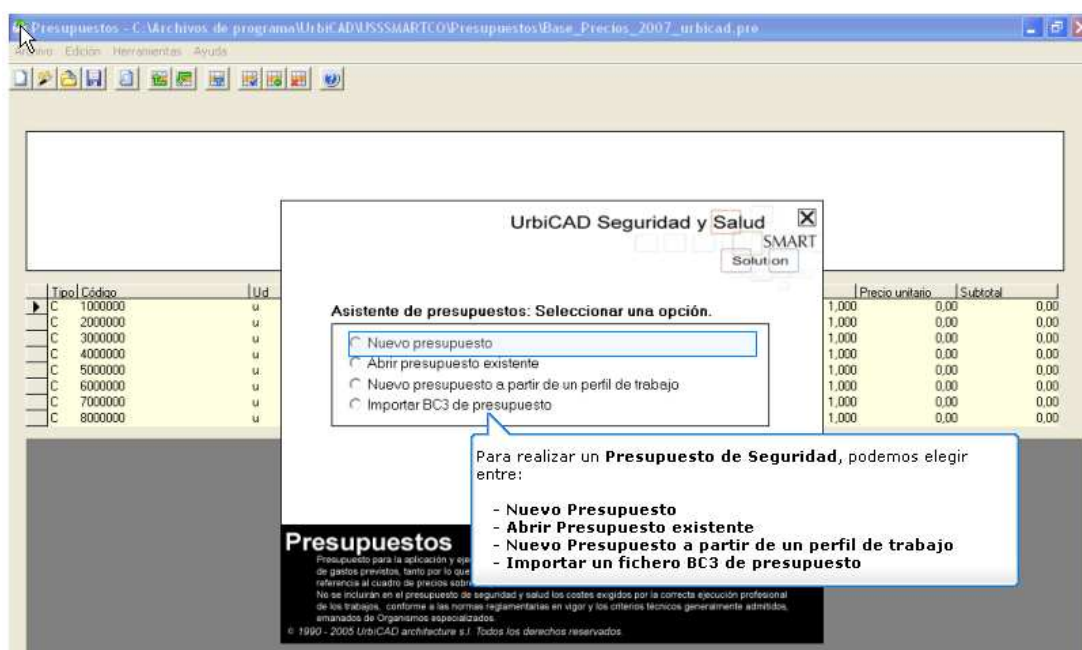


Figura 2.35 Opciones Presupuestos y Mediciones de Seguridad y Salud

En la última opción, la aplicación permite la realización del presupuesto a partir de cualquier base de Precios BC3 del mercado (ITEC, IVE, Centro Galicia, etc).

Hay que destacar que la aplicación dispone de una completa base de precios que podemos observar en la Figura 2.36:

Procedimientos, materiales y métodos

Tipo	Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio unitario	Subtotal
C	1000000	u	PROTECCIONES INDIVIDUALES.	1,000	0,00	0,00
C	2000000	u	PROTECCIONES COLECTIVAS.	1,000	0,00	0,00
C	3000000	u	SEÑALIZACIÓN.	1,000	0,00	0,00
C	4000000	u	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	1,000	0,00	0,00
C	5000000	u	FORMACION SOBRE SEGURIDAD.	1,000	0,00	0,00
C	6000000	u	MEDICINA PREVENTIVA.	1,000	0,00	0,00
C	7000000	u	EXTINCION DE INCENDIOS	1,000	0,00	0,00
C	8000000	u	RECURSOS PREVENTIVOS	1,000	0,00	0,00

Figura 2.36 Base de datos de Presupuestos y Mediciones

Se puede acceder a los precios unitarios de cualquier capítulo seleccionando y abriendo el capítulo permitiendo mostrar su contenido.

Para el caso de las Mediciones, la aplicación permite realizarlas de modo automatizado desde la aplicación CAD que incluye UrbiCAD.

En caso de querer modificar o añadir manualmente mediciones, la aplicación también lo permite. Se puede observar en la siguiente *Figura 2.37*:

Tipo	Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio unitario	Subtotal
P	20010	m	Visera protección acceso personal.	0,000	20,54	0,00
P	20020	m	Escalera dos tramos modular.	0,000	35,73	0,00
P	20030	m	Barandilla de protección para escaleras compuesta	0,000	8,34	0,00
P	20040	m	Barandilla de protección para aberturas corridas c	0,000	4,81	0,00
P	20041	m	Barandilla de protección prefabricada tipo sargenti	0,000	5,36	0,00
P	20042	m	Barandilla listón metálico apunhalado	0,000	5,36	0,00
P	20043	m	Barandilla enrejado metálico apunhalado.	0,000	5,36	0,00
P	20044	m	Barandilla listón metálico incorporado	0,000	5,36	0,00
P	20045	m	Barandilla enrejado metálico incorporado	0,000	5,36	0,00
P	20050	m	Barandilla de protec. para aberturas compuesta por	0,000	6,50	0,00
P	20060	m2	Tapa encajable en madera	0,000	21,30	0,00
P	20070	u	Protección instalación eléctrica maquinaria.	0,000	663,83	0,00
P	20080	m	Cable acero seguridad.	0,000	9,96	0,00
P	20090	m	Cordón de balmiento en marquesinas.	0,000	11,28	0,00
P	20100	m2	Andamio de protección compuesto por pórticos de 1.	0,000	23,33	0,00
P	20110	m2	Marquesina en módulos de 2x2,5 m. en voladizo comp	0,000	26,27	0,00
P	20111	m	Marquesina de protección incorporada al forjado co	0,000	46,50	0,00
P	20112	m	Marquesina de protección anclada al forjado compue	0,000	46,50	0,00
P	20120	m2	Marquesina de protección de 3 m. compuesta por pun	0,000	20,44	0,00
P	20130	m	Red vertical en módulos de 10x5 m. compuestos por	0,000	14,24	0,00
P	20140	m	Red horizontal de protección en módulos de 3x6 m.	0,000	7,67	0,00
P	20150	m	Red vertical de 5 m. de altura en todo el perímetr	0,000	4,68	0,00
P	20160	m2	Red reusable colocada a nivel de forjado para protección de	0,000	1,37	0,00
P	20161	m2	Redes horizontales de estructuras metálicas 1 módu	0,000	4,00	0,00
P	20162	m2	Redes horizontales de estructuras metálicas 2 módu	0,000	4,00	0,00
P	20170	m2	Mallazo electrosoldado de alta resistencia de 150x	0,000	3,06	0,00
P	20180	u	Valla de pies metálicos de 2,40 m., amortizable en	0,000	11,03	0,00
P	20190	u	Valla metálica articulada de 2,50 m., amortizable	0,000	14,95	0,00
P	20200	u	Valla desplegable de 3,50 m., amortizable en cinco us	0,000	41,66	0,00
P	20210	u	Malla aluminada para protección por impacto ext	0,000	12,04	0,00

Total del presupuesto : 0,00 Subtotal : 0,00

Figura 2.37 Acceso base de datos de Presupuestos y Mediciones

Igual que en los casos anteriores, el documento siempre se previsualiza antes de la impresión del mismo, permitiendo ser maqueteado o modificado. Igualmente permite guardar el documento en formato .DOC o ser exportado en formato .PDF.

2.2.8. Planos. Desarrollo de gráficos y esquemas.

La aplicación incluye además una completa aplicación de CAD disponible en múltiples plataformas. Esto permite la implementación modular y paramétrica de Protecciones colectivas, Medios auxiliares, Máquinas y Equipos, etc.

Con más de 1000 órdenes y una librería de más de 5000 elementos, permite además desarrollar Planos tanto para Estudios como para Planes de Seguridad.

A continuación puede observarse algunas de las principales funciones de la aplicación:

- **Asistentes de proyecto:** Orientará al usuario en función de la tipología de la obra, de los planos que al menos son necesarios para definir la Seguridad aplicable, y a su vez, y para cada plano en particular los elementos que hay que representar según se observa a continuación en la *Figura 2.38*:

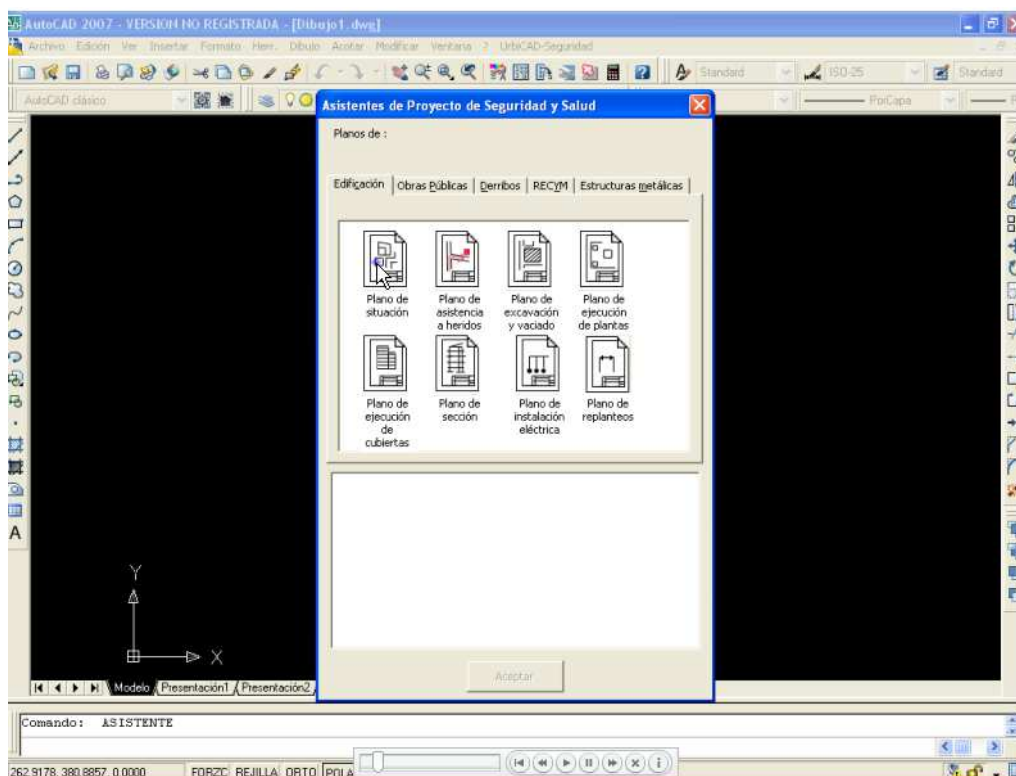


Figura 2.38 Asistentes de proyecto

- **Fases de obra:** Desde aquí se accede a la colocación de diferentes elementos de Seguridad, tales como: Servicios de Higiene y Bienestar, Vallado de Obra, Puertas de acceso a obra, etc (*Figura 2.39*).

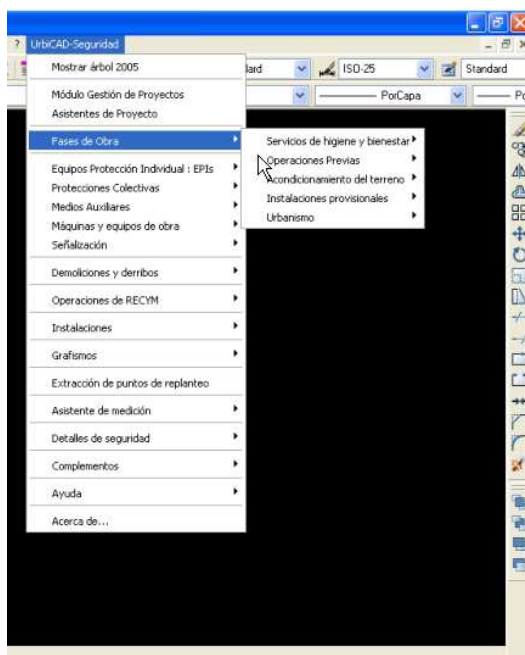


Figura 2.39 Fases de Obra

- **Equipos de Protección Individual:** También es posible implementar en los Planos determinados equipos de protección personal como Anticaídas, Trípodes telescópicos, Dispositivos de descenso, etc (*Figura 2.40*).

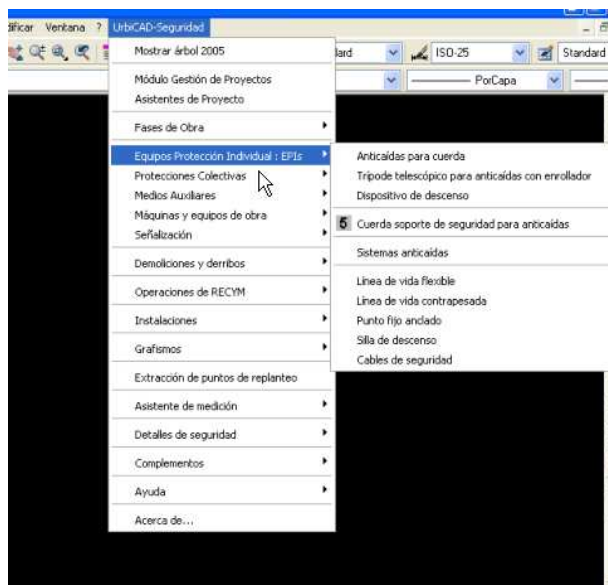


Figura 2.40 Equipos de Protección Individual

- **Protecciones colectivas:** Nos permite colocar en los Planos Redes, Barandillas, Cerramientos, etc (*Figura 2.41*).

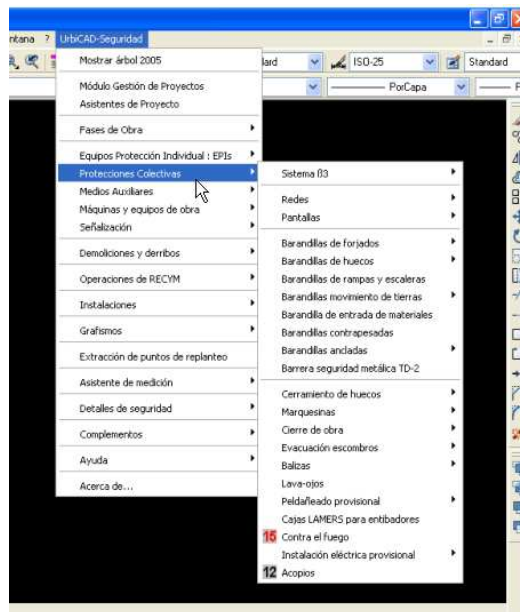


Figura 2.41 Protecciones Colectivas

- **Medios auxiliares:** Desde aquí podemos elegir para cualquier Plano medios tales como Andamios, Escaleras de mano, etc (*Figura 2.42*)

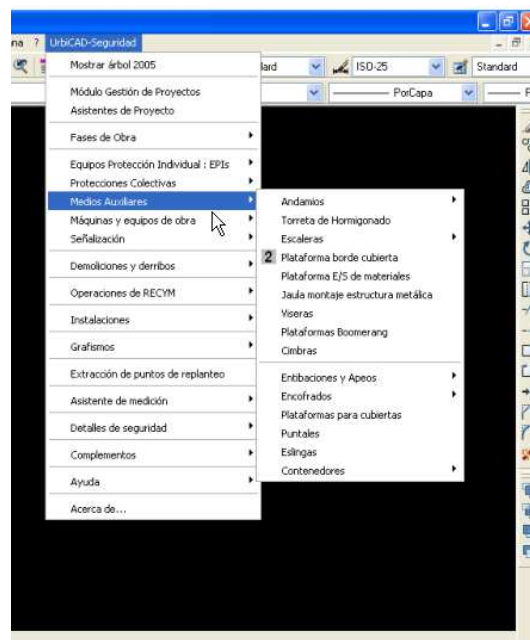


Figura 2.42 Medios Auxiliares

- **Máquinas y Equipos de Obra:** La aplicación ofrece más de 500 máquinas para diferentes tipos de obra como Movimiento de Tierras, Elevación, Asfaltado, etc (Figura 2.43).

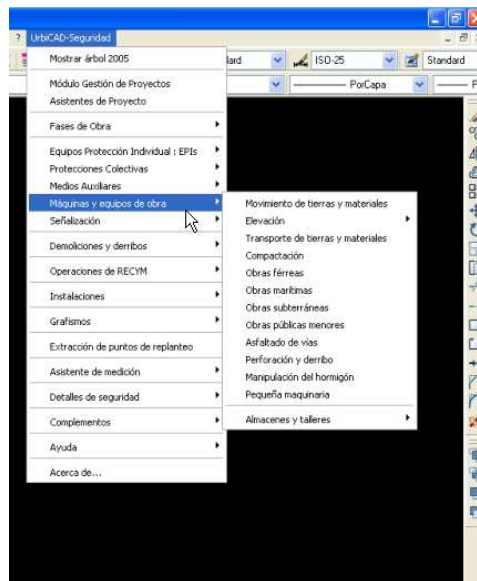


Figura 2.43 Máquinas y Equipos de Obra

- **Otras herramientas:** Señalización, Secuencialización cronológica de derribos (Figura 2.44), Representación de Operaciones de Reparación, Conservación y Mantenimiento, etc.

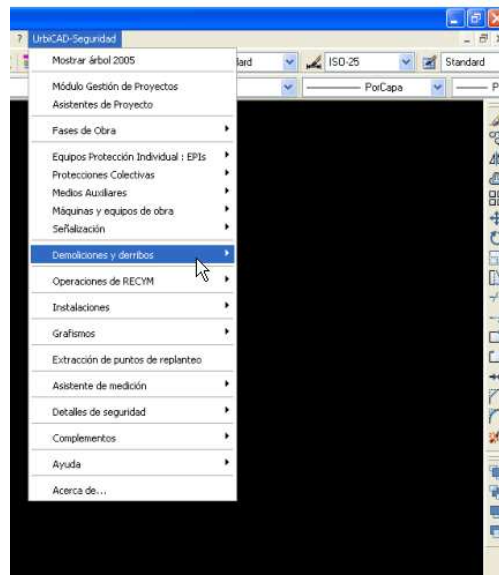


Figura 2.44 Demoliciones y Derribos

- **Asistente de Medición:** Además la aplicación dispone de un Asistente de Medición que permite realizar la medición automática de los elementos ya introducidos en el Plano y exportar dichas mediciones en formato estándar BC3 para ser leída desde la aplicación *Presupuestos*. (Figura 2.45)

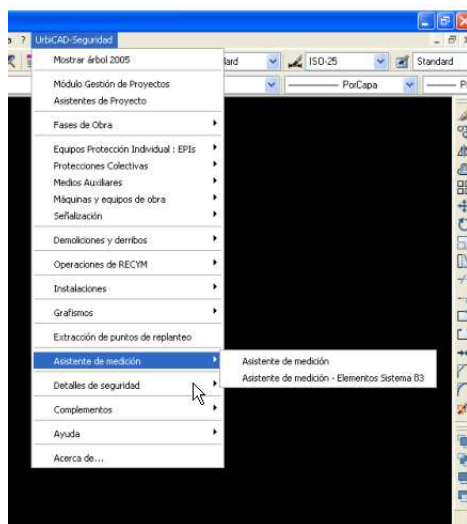


Figura 2.45 Asistente de Medición

- **Detalles de Seguridad:** Incluye más de 500 detalles de Seguridad, estructurados por temas, para ser insertados en los Planos si fuera necesario (Figura 2.46).

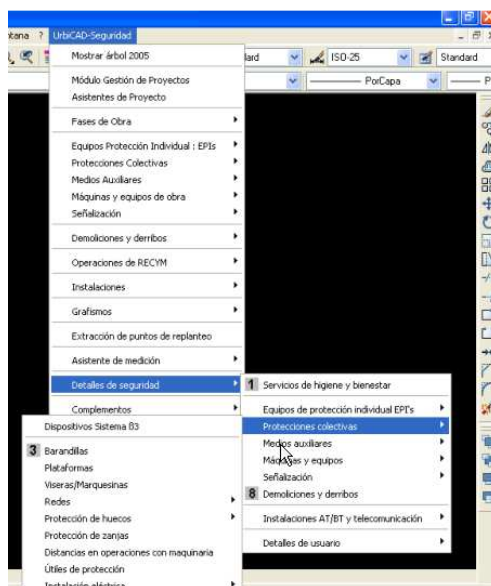


Figura 2.46 Detalles de Seguridad

2.3. MÉTODOS

Durante la realización del periodo de prácticas, he llevado a cabo, entre otras funciones la realización de Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seguridad y Salud.

Para ello, en primer lugar, he tenido que aprender a manejar la aplicación informática **UrbiCAD SMART SOLUTION “Estudios y Planes de Seguridad”**, para lo cual, he utilizado los tutoriales, videos y la ayuda que posee la aplicación.

También he tenido que conocer al detalle la legislación vigente a este respecto, en especial el **R.D. 1627/1197, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**, para lo cual, ha sido de gran ayuda la *Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción*, publicada por el INSHT con la que he podido ir adquiriendo o consultado la información necesaria.

Una vez conocida la legislación y la aplicación informática, comienzo a realizar los distintos trabajos que se piden desde el departamento que la empresa posee en Madrid. Este departamento, hace la petición a los diferentes departamentos distribuidos por toda España de los trabajos a realizar para los distintos clientes, trasladandoles para ello, la documentación necesaria.

En el caso particular de este proyecto, desde el departamento de Madrid se hace la petición vía e-mail para realizar un Estudio Básico de Seguridad y Salud para la empresa **CENTRO COMERCIAL S.L.** (promotor), para lo cual, me adjuntan toda la información y documentación facilitada por el promotor:

- Informe de reforma y autor del mismo, junto con sus datos.
- Presupuesto de obra.
- Fotografías del estado de la obra.
- Datos de la obra (Ubicación y descripción de la obra a realizar).
- Datos del promotor.

Además, de los datos descritos anteriormente, mi labor consiste en obtener, transformar o transcribir, bien a través de los datos recibidos o bien contactando directamente con las partes interesadas, los siguientes datos:

- Puestos de trabajo en la obra.

Procedimientos, materiales y métodos

- Presupuesto de ejecución de contrata y plazo de ejecución.
- Duración estimada en días laborales.
- Volumen de la mano de obra.
- Si es una obra de túneles, galerías, etc.
- Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales.
- Unidades de obra en las que se va a dividir este proyecto.
- Maquinaria de obra que se va a utilizar y los medios auxiliares necesarios.
- Equipos de protección Individual necesarios en la obra, así como las protecciones colectivas que se van a utilizar.
- Además hay que tener en cuenta la recogida de residuos, limpieza de la obra tras finalizarla o la formación e información que necesiten los trabajadores para realizar correctamente su trabajo.
- Es necesario también conocer cual es el hospital y el centro de salud más cercano a la obra.

Una vez que tengo todos los datos, comienzo a introducir los mismos en la aplicación y genero los documentos necesarios. En este caso, para la realización del Estudio Básico, la aplicación generará los documentos:

- Memoria de Seguridad y Salud
- Pliego de Condiciones.

Posteriormente, una vez generados los documentos, se ha de llevar a cabo una maquetación de los mismos, teniendo en cuenta, posibles errores o la necesidad de introducir aquellos datos que no sea posible directamente a través de la aplicación.

Es muy importante respetar la imagen corporativa de la empresa (promotor) por lo que se ha de maquetar todos los documentos con los logotipos, imagenes o estilo de texto exigido por el cliente.

Una vez terminados y revisados los documentos, se procede a imprimir en formato pdf para reenviar de nuevo al departamento de Madrid, que a su vez volverá a realizar una revision de los mismos, y posteriormente hará entrega al cliente (promotor).

Procedimientos, materiales y métodos

Por ultimo, según el protocolo de seguridad de la empresa, se ha de guardar una copia tanto de la documentación recibida, como de los archivos que genera la aplicación y de los documentos enviados al cliente o promotor. Para ello, se guarda en un servidor propiedad de la empresa, donde se harán copias de seguridad programadas y se cumplirá además con la legislación referente a la ley de protección de datos.

3. DESARROLLO, RESULTADOS Y DISCUSIÓN GENERAL.

3.1. DESARROLLO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD CON URBICAD

El promotor **CENTRO COMERCIAL S.L.** quiere llevar a cabo la rehabilitación de unos Aseos e instalar unos PCI en uno de sus Centros Comerciales, en concreto en el Centro Comercial, en Carretera Sin Nombre, S/N, 33000 Oviedo (Asturias).

Para ello, el promotor, contrata a la empresa **ARQUITECTOS, S.L.**, el desarrollo de un informe para llevar a cabo la Asistencia Técnica y dirección de Obra de los Trabajos de Rehabilitación en el Centro Comercial. En dicho informe se analiza el estado actual de la edificación y la propuesta de actuaciones de reforma y rehabilitación a llevar a cabo.

Se establece en dicho informe las siguientes cantidades referentes al presupuesto:

- Presupuesto de Ejecución de Material (**PEM**) para la parte de **“Rehabilitación de Aseos”** es de **124.696,81€**
- Presupuesto de Ejecución de Material (**PEM**) para la parte de **“Instalación del Sistema de Protección Contra Incendios (PCI)”** es de **5.737,05€**.

Por lo tanto el **Presupuesto de Ejecución de Obra (PEM) TOTAL** es: **130.433,86€**

- Como Gastos Generales (**GG**) se estima en el 13% del **PEM TOTAL**, por lo que el 13% de 130.433.86€, es **16.956,40€**
- El **Beneficio Industrial (BI)** se estima en el 6% del **PEM TOTAL**, por lo que el 6% de 130.433.86€ es **7.826,03€**
- Así que el **Presupuesto de Ejecución de Contrata (PEC)** es **170.737,92€**, obtenido a través de la siguiente fórmula:

$$\text{PEC} = (\text{PEM TOTAL} + \text{GG} + \text{BI}) \times (1 + 10\% \text{ de IVA}^*)$$

* Para reformas, en año 2015 el IVA es del 10%

El resto de datos que se aportan son:

PROMOTOR:

Nombre	CENTRO COMERCIAL S.L.
Dirección	CARRETERA SIN NOMBRE S/N
Población	OVIEDO
Código postal	33000
Provincia	ASTURIAS
CIF	B-00000000

Tabla 3.1. Datos del Promotor

ARQUITECTO (AUTOR DEL INFORME DE REFORMA):

Nombre	ARQUITECTOS S.L.
Dirección	AVENIDA SIN NOMBRE S/N
Población	OVIEDO
Código postal	33000
Provincia	ASTURIAS
CIF	00000000-A

Tabla 3.2. Datos del Arquitecto, autor del informe de la reforma

TÉCNICO QUE ELABORA EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre	MARÍA MAGDALENA ARDURA FRANCOS
Dirección	CALLE SIN NOMBRE
Población	OVIEDO
Código postal	33000
Provincia	ASTURIAS
CIF	00000000-X

Tabla 3.3. Datos del Técnico que elabora el Estudio Básico de Seguridad y Salud

DATOS DE LA OBRA:

Descripción de la obra sobre la que se trabaja	REHABILITACION DE ASEOS E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN LA GALERÍA COMERCIAL EN CENTRO COMERCIAL
Situación de la obra a construir	CARRETERA SIN NOMBRE S/N, 33000 OVIEDO (ASTURIAS)

Tabla 3.4. Datos de la Obra

DESCRIPCIÓN ESTADO ACTUAL DE LA OBRA

Del informe aportado por ARQUITECTOS SL, se extraen los siguientes datos referentes en primer lugar al estado actual de la obra:

ASEOS



Figura 3.1 Estado actual Aseos antes de iniciar la reforma

ALICATADOS

Los aseos que están abiertos están acabados con un alicatado cerámico blanco. Se ha diseñado un pequeño zócalo y cenefa con mosaico de tonos azules. Se encuentran en muy buen estado de conservación, ya que han sido reformados recientemente.

El otro núcleo de aseos, al fondo, actualmente cerrado, se encuentra más deteriorado. Requiere reforma.

TECHOS

Los aseos tienen un falso techo liso continuo que presenta muy buen aspecto.

El otro núcleo de aseos del fondo requiere reforma.

INSTALACIÓN FONTANERÍA AFS

En lavabos se han dispuesto grifos de ahorro ECO con pulsador temporizado. Los inodoros cuentan con fluxores así como los urinarios con pulsadores temporizados. Todos ellos en buen estado de conservación y funcionamiento

El otro núcleo de aseos, al fondo, requiere reforma.

INSTALACIÓN SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento funciona correctamente.

Desarrollo, resultados y discusión general

El otro núcleo de aseos, al fondo, requiere reforma.

SISTEMA DE EXTRACCIÓN

El sistema de extracción funciona correctamente. Cada aseo cuenta con varios puntos de extracción.

El otro núcleo de aseos, al fondo, requiere reforma.

SANITARIOS

Los sanitarios se encuentran en buen estado.

El otro núcleo de aseos, al fondo, requiere reforma.

CARPINTERÍA

Las puertas de las cabinas son de estructura metálica y chapado de madera color azul. Tanto las puertas como los herrajes están en buenas condiciones y funcionan correctamente.

El otro núcleo de aseos, al fondo, requiere reforma.

ENCIMERAS

Las encimeras son de mármol blanco, con lavabos encastrados. Se encuentran en buen estado.

El otro núcleo de aseos, al fondo, requiere reforma.

ILUMINACIÓN

La iluminación de los aseos ha sido recientemente renovada. Dispone de downlight de bajo consumo. El nivel de luz es bueno.

El otro núcleo de aseos, al fondo, requiere reforma.

SEÑALIZACIÓN

La señalización de los aseos es buena y ha sido recientemente actualizada.

El otro núcleo de aseos, al fondo, requiere reforma.

INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) MALL:



Figura 3.2 Estado actual PCI

CENTRAL DE DETECCION

Es una central de incendios analógica, donde están conectados todos los sistemas de detección y alarma del edificio.

DETECTORES

Cuenta la instalación con detectores ópticos de incendio. Los detectores de humo instalados con toda probabilidad han superado su periodo de vida útil (10 años) por lo que se ha de contemplar su sustitución. En la zona más alta de la cúpula existen detectores de humo por infrarrojos.

RED DE SPRINKLERS

Existe una red de rociadores conectada a la central de detección. El estado de conservación de la sala de bombas es aceptable. Cuenta con aljibe de acumulación de 1000 m³ abastecido desde la red de agua municipal. Cuenta con electrobomba de 90 Kw de potencia, complementada por dos bombas diesel y una bomba jockey de 7,5 kw para mantener constante la presión.

RED DE BIEs

La galería está cubierta por un sistema de BIEs de 45mm.

SEÑALIZACION

La señalización es correcta.

LEGALIZACION

Se realizan las inspecciones periódicas de BIEs y extintores.

SOLUCIONES PROPUESTAS PARA LA OBRA

Una vez expuestos estos datos, en el informe elaborado por ARQUITECTOS S.L. se proponen las siguientes soluciones:

ASEOS

Los aseos, un núcleo, han sido recientemente retocados, por lo que todos los elementos funcionan correctamente, la iluminación está actualizada y, en definitiva, tienen buena presencia.

Se propone:

- Cambiar elementos muy puntuales como pulsadores metálicos que en algunos casos se encuentran oxidados.
- En aseos del fondo, mover puerta para mejorar la distribución.

El otro núcleo de aseos, actualmente cerrado y situado al fondo de la galería, se encuentra en peor estado que el anterior y el pasillo de acceso también requiere reforma.

Se propone:

- Reforma completa de aseos, incluyendo una redistribución de los mismos.
- La reforma ha de incluir el acceso a los aseos.

INSTALACION SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

En general los elementos de la instalación de protección contra incendios funcionan correctamente, aunque se ha de poner especial atención en los detectores de humos.

Se propone:

- Revisión y sustitución de detectores de humos que han superado su vida útil de diez años.

COMPROBACIÓN DATOS PARA ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el informe y la normativa vigente, el promotor, precisa realizar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, que encargará a un técnico competente, en este caso, **MARÍA MAGDALENA ARDURA FRANCOS**, como Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

Por lo tanto, a la vista de los valores expuestos y dadas las características del proyecto realizado por la empresa **ARQUITECTOS SL** y conforme a lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, para este caso particular, el promotor solo se verá obligado a elaborar un **Estudio Básico de Seguridad y Salud** ya que no se dan ninguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).

Según los criterios que se establecen en la “Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción”, elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se podrá obtener el presupuesto al que se hace referencia a partir de los conceptos siguientes:

$$\mathbf{PEC = (PEM + GG + BI) \times (1+IVA)}$$

Donde:

Desarrollo, resultados y discusión general

PEC = Presupuesto de ejecución por contrata.

PEM = Presupuesto de ejecución material.

GG = Gastos generales. (Puede estimarse en un 13% del PEM)

BI = Beneficio industrial. (Puede estimarse en 6 % del PEM)

IVA = Impuesto sobre el valor añadido. (Para reformas, en año 2015 es 10%)

En nuestro caso, según los datos del proyecto, el PEM es de 124.696, 81€ para la parte correspondiente a “Rehabilitación de Aseos” y 5.737, 05€ correspondiente a la instalación del Sistema de Protección Contra Incendios (PCI).

Así el cálculo para este caso sería:

$$\text{PEM} = 124.696,81\text{€} + 5.737,05\text{€} = 130.433,86\text{€}$$

$$\text{GG} = 13\% \text{ de } 130.433,86\text{€} = 16.956,40\text{€}$$

$$\text{BI} = 6\% \text{ de } 130.433,86\text{€} = 7826,03\text{€}$$

$$\text{PEC} = (130.433,86\text{€} + 16.956,40\text{€} + 7826,03\text{€}) \times (1 + 10\%) = 170.737,92\text{€}$$

Por lo tanto, el PEC sería inferior a 450.759,08 €

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.

Para los supuestos b y c como se tratan de condiciones más restrictivas, se va a calcular de forma indirecta a través del coste de la mano de obra. En este caso vamos a suponer que el coste de la mano de obra va a ser un 40% del PEM y el coste medio de un trabajador es de 120€ al día.

P.E.M. Presupuesto de Ejecución Material

CMO Coste de la Mano de Obra, expresado en tanto por uno, tomamos 0,4

CMD Coste de la Mano de obra Diaria, tomamos 120 €

Por lo tanto, los cálculos son:

$$500 = \text{PEM} \times 0,4 / 120$$

$$\text{PEM} = 500 \times 120 / 0,4 = 150.000 \text{ €}$$

Lo que nos indica que por encima de un Presupuesto de Ejecución Material de 150.000 € es conveniente la realización de un Estudio de Seguridad y Salud, y por debajo de esta cantidad, se puede redactar un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En nuestro caso, el PEM es de 130.433, 86€ < 150.000€

d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

Este supuesto no es aplicable a este caso.

Por lo tanto, al no darse ninguno de los supuestos anteriores solamente es necesario que el promotor realice un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

INTRODUCCIÓN DATOS EN URBICAD

Utilizando los datos anteriormente descritos, se procede a introducir los mismos en la aplicación **UrbicAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”**, a través del gestor principal de la aplicación que se observa en la *Figura 3.3 Desarrollo de los Documentos de los Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seguridad*

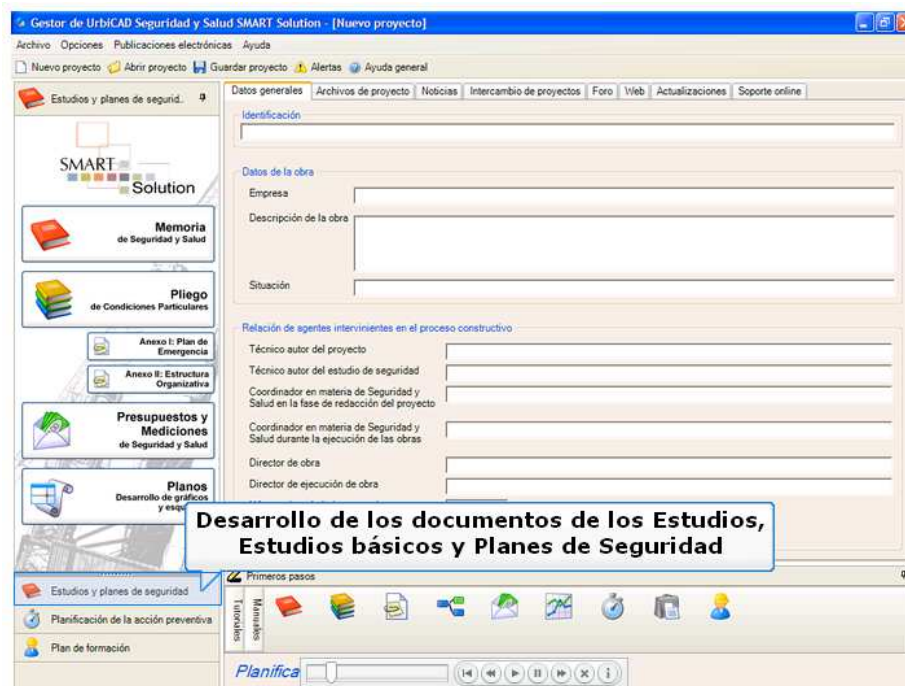


Figura 3.3 Gestor Principal de UrbicAD, Desarrollo de los documentos de los Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seguridad

En principio con los datos que ya tenemos, sabemos que hay que realizar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, pero hay que recordar que en caso de error o de no tener claro si se trata de un Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud, la propia aplicación, a través de los datos introducidos, discrimina si se trata de uno u otro.

3.1.1. Introducción datos para Memoria de Seguridad y Salud

Con los datos anteriores comenzaremos a realizar la Memoria de Seguridad y Salud a la que accederemos a través del botón de la *Figura 3.4*:



Figura 3.4 Acceso Memoria de Seguridad y Salud

Entre las opciones que ofrece el Asistente de Memorias se elige:

- Nueva Memoria de Estudio o de un Estudio Básico, que se observa en la *Figura 3.5*.

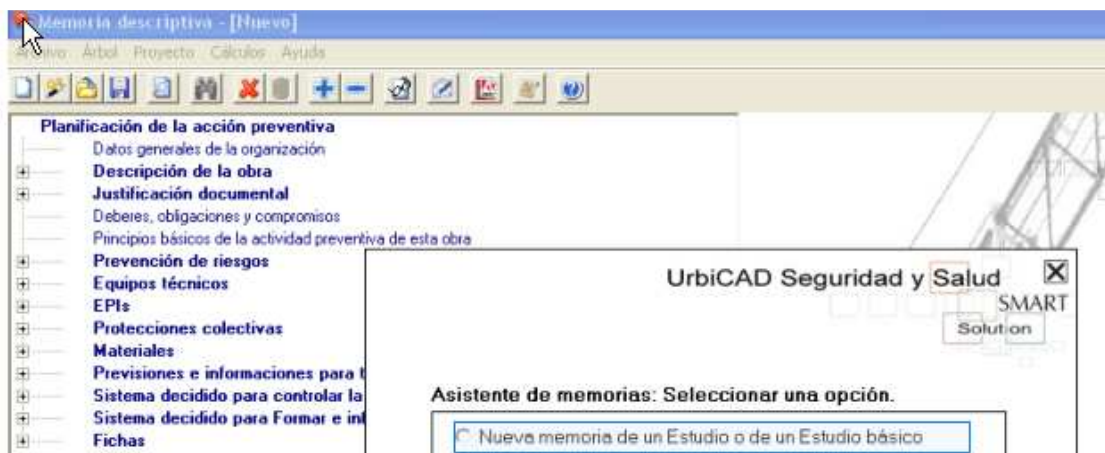


Figura 3.5 Asistente de Memorias, selección opción Nueva Memoria de un Estudio o de un Estudio Básico

Posteriormente se irán introduciendo los datos en el orden descendente en el árbol de exploración (*Figura 3.6*):

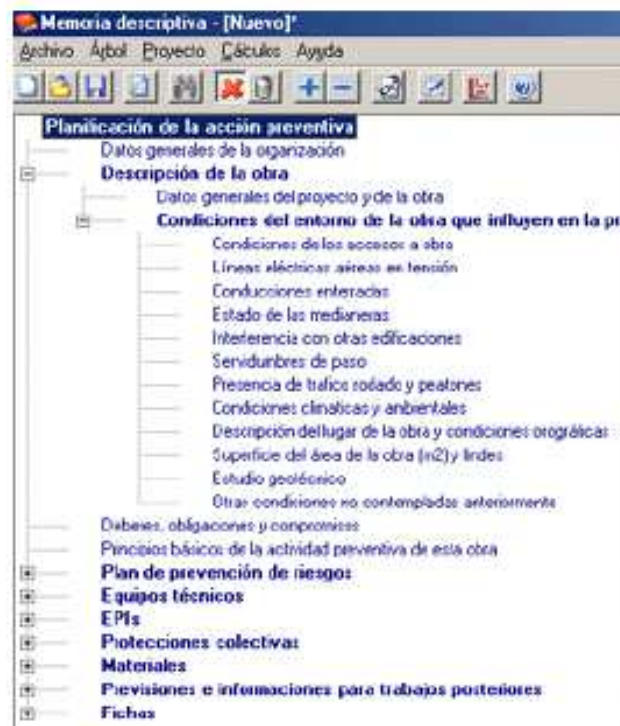


Figura 3.6 Árbol de Exploración de Memoria descriptiva

El primer cuadro de diálogo que se observa en la Figura 3.7 corresponde a *Datos generales de la organización* del Promotor, del Contratista o Contratistas así como definir los oficios que van a intervenir en la obra.

The screenshot shows a dialog box titled "Datos generales". It contains the following fields and sections:

- Datos de la empresa:**
 - Nombre o razón social: [Text input]
 - Dirección: [Text input]
 - Población: [Text input]
 - Provincia: [Dropdown menu, currently showing "A Coruña"]
 - C. Postal: [Text input]
 - Teléfono: [Text input]
 - CNAE: [Text input]
 - CCC: [Text input]
 - Actividad desarrollada por la empresa: [Dropdown menu]
- Delegados de prevención:** [Text input]
- Comité de seguridad y salud:** [Text input]
- Técnicos de seguridad:** [Text input]
- Servicio médico de empresa:** [Text input]
- Definición de oficios objeto de la prevención de riesgos en la obra:**
 - Albañil
 - Alcatador
 - Aprendiz
 - Arquitecto
 - Arquitecto Técnico
 - Ayudante de topógrafo
 - Cartero
 - Capataz construcción
 - Carpintero
 - Censajero
 - Chapaista

Buttons at the bottom: "Añadir oficio", "Editar oficio", "Eliminar oficio", "Incluir", "No incluir", "Cancelar".

Figura 3.7 Datos generales

En este caso, introducimos los datos del promotor anteriormente descritos en la *Tabla 3.1*:

Además hay que seleccionar los oficios que serán objeto de prevención de riesgos durante la ejecución de esta obra:

Puestos de Trabajo en la obra
<ul style="list-style-type: none">• Albañil• Alicatador• Electricista• Fontanero• Instalador de Fontanería• Instalador eléctrico• Oficial• Peón

Tabla 3.5. Puestos de trabajo de la obra

Una vez introducidos los *Datos Generales de la Organización*, siguiendo en sentido descendente por el árbol de exploración, se proseguirá con los *Datos de obra*.

En este apartado, la aplicación tiene tres pestañas como se puede observar en la *Figura 3.8*.

La primera pestaña que aparece en *Datos de obra* se denomina *Estudio/Plan* (*Figura 3.8*) y en este apartado o pestaña, la aplicación determinará de forma automática si se trata de un Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud o un Plan de Seguridad y Salud, basándose en los requisitos establecidos en el RD 1627/1997.

En nuestro caso, activamos Estudio de Seguridad, como se ve en la *Figura 3.8* y la aplicación, una vez introducidos los datos, discierne entre Estudio y Estudio Básico de Seguridad y Salud que indicará en *Tipo de Estudio* como se puede ver en la *Figura 3.8*.

Una vez que se ha discernido el tipo de Estudio, se introducen los datos de la *Tabla 3.6*.

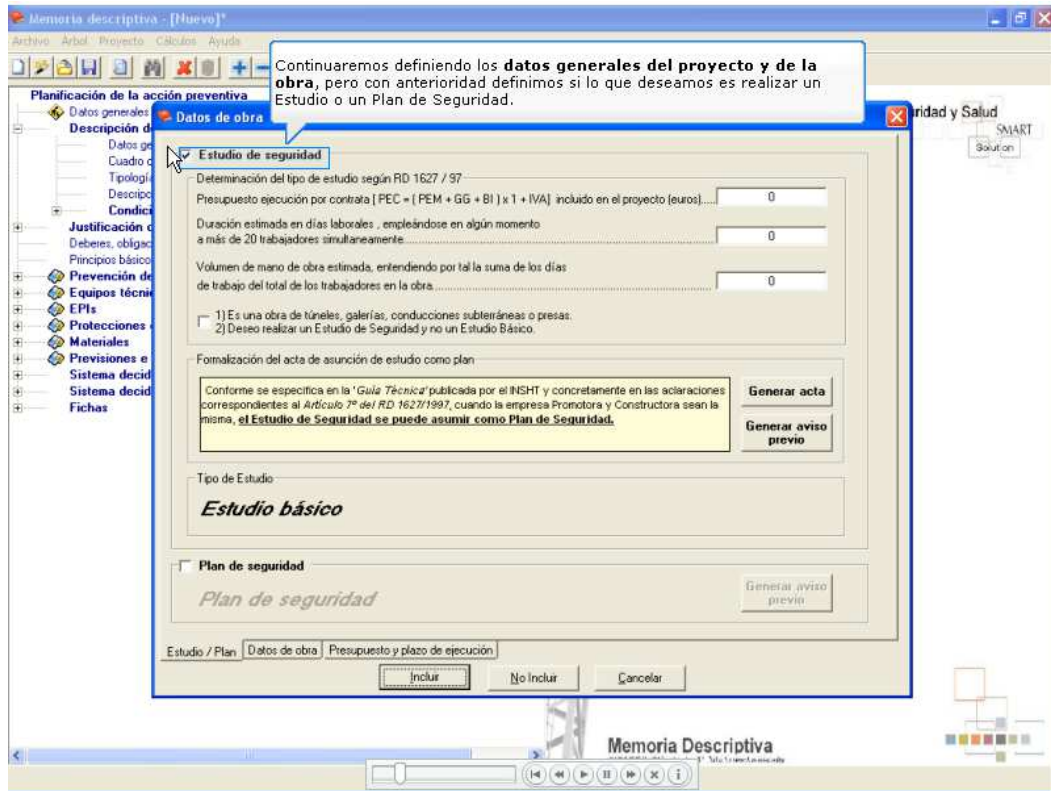


Figura 3.8 Datos de obra

Los datos para este caso son los siguientes:

- o Presupuesto de Ejecución de Contrata calculado anteriormente.

$$PEC = (130.433,86€ + 16.956,40€ + 7826,03€) \times (1 + 10\%) = 170.737,92€$$

Presupuesto de Ejecución de contrata	170.737,92€ (<450.759,08€)
Duración estimada en días laborales	-
Volumen de la mano de obra	-
Obra de túneles, galerías...	NO

Tabla 3.6. Datos del presupuesto para introducir en Estudio/Plan

Una vez definido el tipo de Estudio e introducidos los datos anteriormente descritos, se pasa a la segunda pestaña, denominada *Datos de la obra* que se observa en la *Figura 3.9*, donde se introducirán los datos de la *Tabla 3.7*:

Figura 3.9 Datos de obra

Descripción obra sobre la que se trabaja	REHABILITACION DE ASEOS E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN LA GALERÍA COMERCIAL EN CENTRO COMERCIAL
Situación de la obra a construir	CARRETERA SIN NOMBRE S/N, 33000 OVIEDO (ASTURIAS)
Autor del informe de reforma	ARQUITECTOS, S.L.

Tabla 3.7. Datos de Obra

Desarrollo, resultados y discusión general

Hay que destacar que para este caso no se precisa Coordinador ya que tanto en fase de proyecto, sólo hay un proyectista (ARQUITECTOS, SL) como en fase de ejecución es una empresa la que va a llevar a cabo la reforma.

Para finalizar, la tercera pestaña corresponde a *Presupuesto y Plazo de Ejecución* donde se pueden introducir los siguientes datos:

- Los meses de duración de la obra
- El precio medio de la hora
- El número de horas trabajadas

En este caso, sólo disponemos del dato Presupuesto de Ejecución de Contrata (PEC) (Tabla 3.8), que será el que introducimos en este apartado (Figura 3.10):

Presupuesto de Ejecución de contrata	170.737,92€
---	-------------

Tabla 3.8. Datos Presupuesto de Ejecución de Contrata

The screenshot shows a software window titled "Datos de obra" with a formula at the top:
$$\text{Número Trabajadores previstos por mes} = \frac{31\% \times \text{PEC}}{\text{Número de años} \times \text{Precio Medio hora} \times \text{Número horas trabajadas al año}}$$

Below the formula are several input fields:

- Presupuesto de ejecución por contrata (PEC):
- Plazo de ejecución previsto en el proyecto: Años
- Precio medio hora: Euros
- Número de horas trabajadas por año:
- Número de trabajadores medio en la obra:

At the bottom, there are three buttons: "Incluir", "No incluir", and "Cancelar". The window also shows a tabbed interface with "Estudio / Plan", "Datos de obra", and "Presupuesto y plazo de ejecución" tabs.

Figura 3.10 Presupuesto y Plazo de Ejecución

Una vez introducidos todos los *Los Datos generales de la organización* y los *Datos de obra*, se ha continuar descendiendo en el árbol de exploración y la siguiente paradede se hará para cumplimentar los datos relativos a las *Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales*, como se puede observar en la *Figura 3.11*:

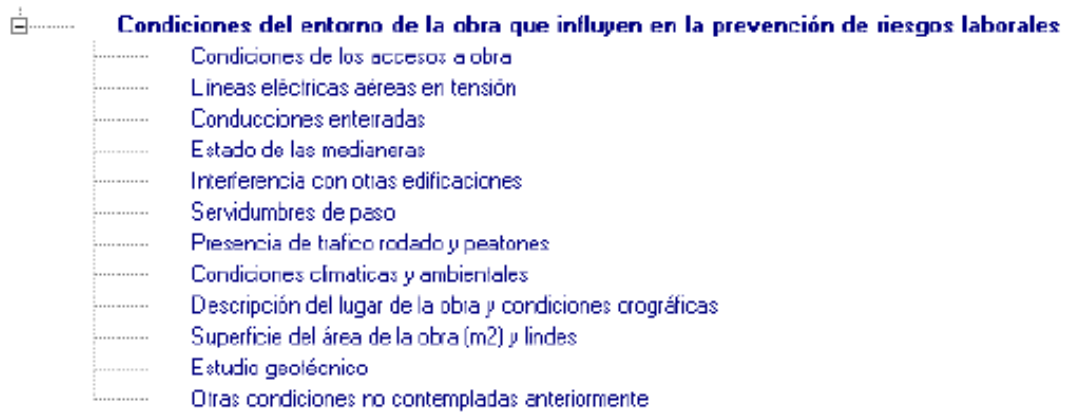


Figura 3.11 Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

De las opciones del árbol de exploración de las *Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales* dentro del apartado *Descripción del lugar de la obra y condiciones orográficas* (*Figura 3.11*) se cumplimentará los datos referentes a la tipología de la obra a construir y que se han obtenido del informe de reforma del arquitecto (*Tabla 3.9* y *Tabla 3.10*):

ASEOS
<p>Los aseos, un núcleo, han sido recientemente retocados, por lo que todos los elementos funcionan correctamente, la iluminación está actualizada y, en definitiva, tienen buena presencia. Se propone:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Cambiar elementos muy puntuales como pulsadores metálicos que en algunos casos se encuentran oxidados.○ En aseos del fondo, mover puerta para mejorar la distribución.○ El otro núcleo de aseos, actualmente cerrado y situado al fondo de la galería, se encuentra en peor estado que el anterior y el pasillo de acceso también

requieren reforma.

Se propone:

- Reforma completa de aseos, incluyendo una redistribución de los mismos.
- La reforma ha de incluir el acceso a los aseos.

Tabla 3.9. Datos de los Aseos

INSTALACION SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

En general los elementos de la instalación de protección contra incendios funcionan correctamente, aunque se ha de poner especial atención en los detectores de humos. Se propone:

- Revisión y sustitución de detectores de humos que han superado su vida útil de diez años.

Tabla 3.10. Datos de las instalaciones PCI

Volviendo al árbol de exploración, de manera descendente, la siguiente parada se realice en el apartado *Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar* como se puede observar en la *Figura 3.12*.



Figura 3.12 Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

Se seleccionarán aquellos items que son determinantes para esta obra (Tabla 3.11):

Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar
<ul style="list-style-type: none">○ Relación de oficios○ Medios auxiliares○ Maquinaria○ Protecciones colectivas y señalización○ Relación de EPIS○ Relación de materiales

Tabla 3.11. Datos Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

A continuación descendiendo por el árbol de exploración se han de seleccionar el método empleado en la evaluación de riesgos y la relación de puestos de trabajo evaluados dentro del apartado *Identificación de riesgos y evaluación* como se puede ver en la *Figura 3.13*:

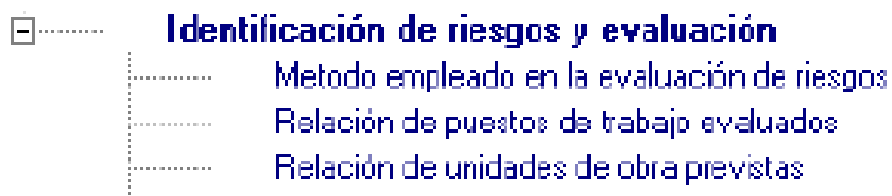


Figura 3.13 Identificación de riesgos y evaluación

Posteriormente, se van a definir las diferentes *Unidades de obra* en que se va a dividir este proyecto y una a una se van a estudiar individualmente, definiendo los riesgos que entrañan y estableciendo las medidas y medios para hacer frente a los mismos.

Se puede observar a continuación en la *Figura 3.14* el apartado *Unidades de obra* dentro del árbol de exploración.

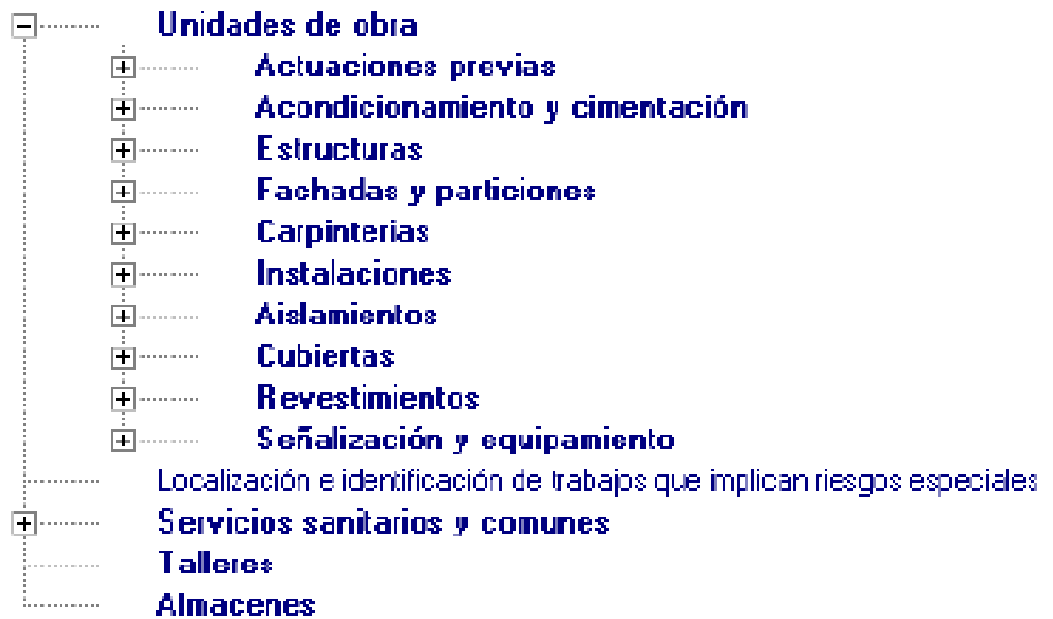


Figura 3.14 Unidades de obra

Para este caso, los datos que se han de seleccionar en *Unidades de obra* son los que aparecen en la *Tabla 3.12*:

UNIDADES DE OBRA
<p>En Actuaciones Previas, dentro de la opción Rehabilitación de edificios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Instalaciones - Levantado colectores horizontales ○ Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Instalaciones - Levantado sanitario ○ Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Revestimientos - Demolición pavimentos ○ Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Revestimientos - Picado alicatado.

Tabla 3.12. Datos a introducir en Unidades de Obra

A continuación, en la *Figura 3.15* se muestra cómo quedarían seleccionadas las *Unidades de obra*:

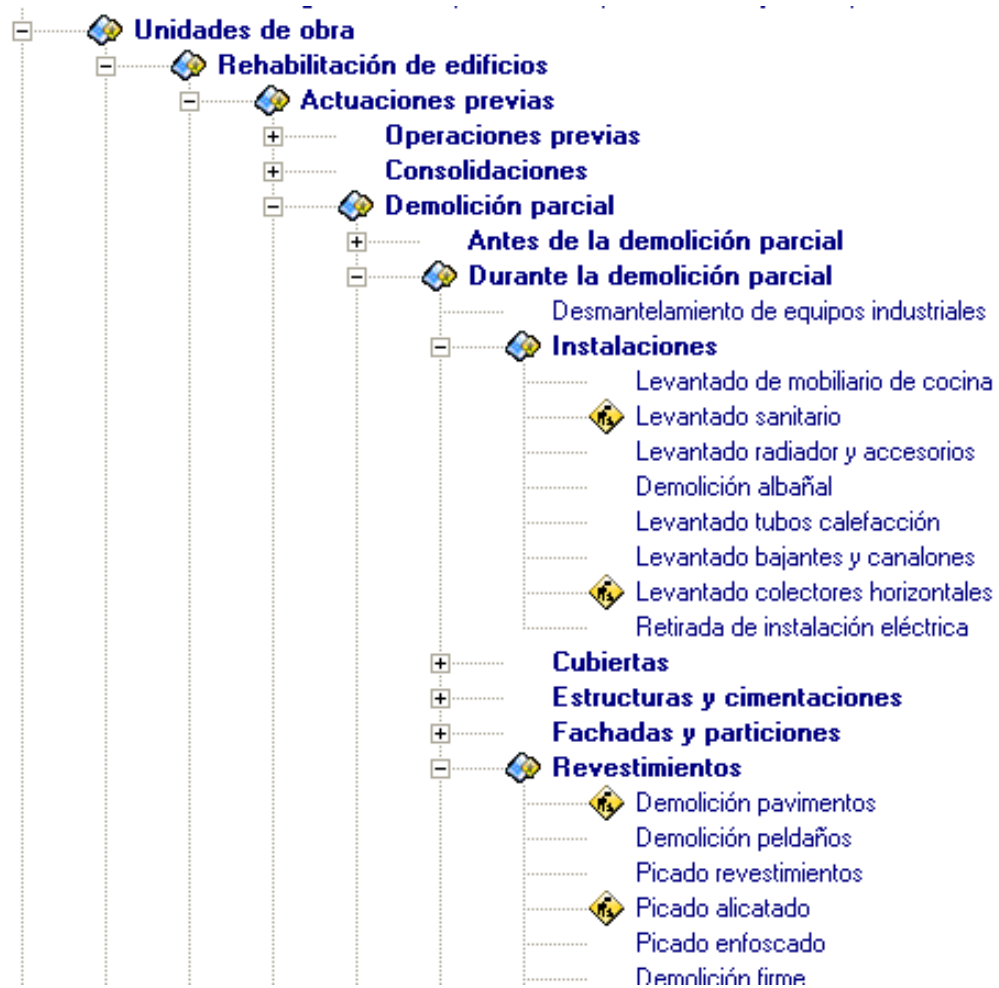


Figura 3.15 Unidades de obra seleccionadas

La aplicación, define por defecto, según las opciones que se han elegido, los riesgos que éstas entrañan y establece a continuación las medidas y medios para hacer frente a los mismos. La aplicación, permite modificar cualquiera de los datos seleccionados, pero en este caso no procede.

Se ha de activar además la opción *Limpieza y labores de fin de obra*, como se muestra en la *Figura 3.16*, ya que se ha de tener en cuenta que durante la obra se generarán escombros y residuos que se han de eliminar conforme a la legislación vigente y la obra se ha de dejar en perfecto estado una vez finalizada la misma.

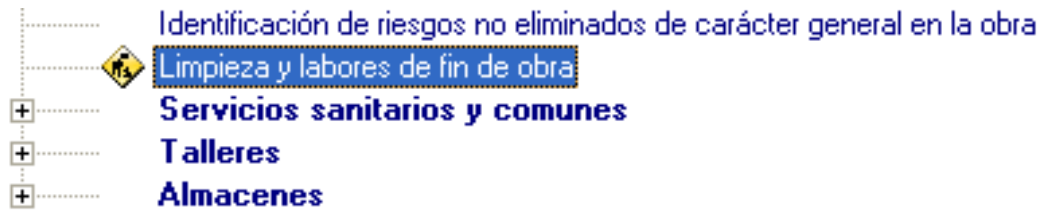


Figura 3.16 Limpieza y labores de fin de obra

Continuando por el árbol de exploración, en el apartado *Prevención en los equipos técnicos* (Figura 3.17), se ha de definir la *Maquinaria de obra* que se va a utilizar en este caso:

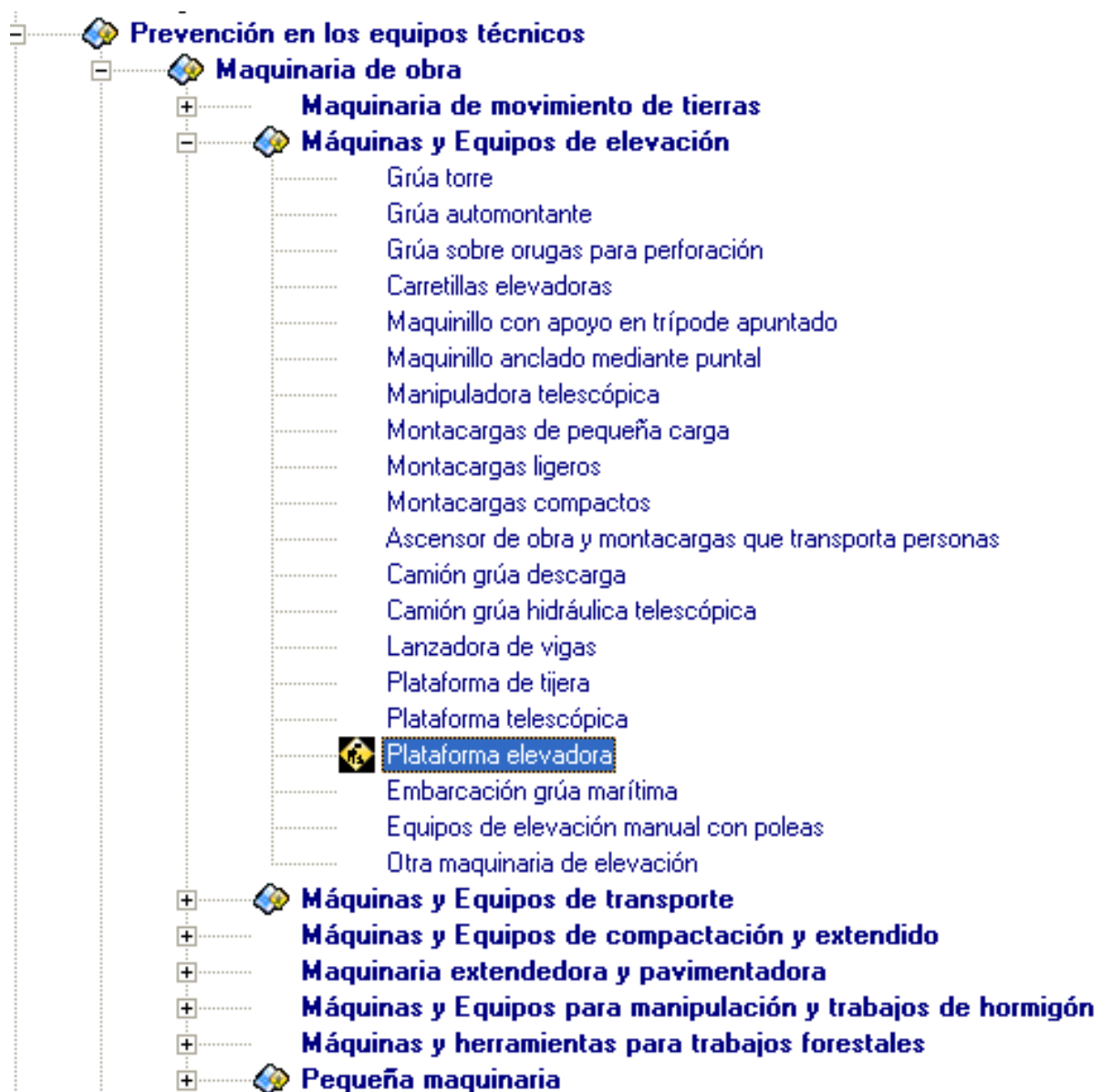


Figura 3.17 Maquinaria de obra

Dentro de *Maquinaria de obra* se eligen las opciones que aparecen en la *Tabla 3.13* que se observa a continuación:

MAQUINARIA DE OBRA
<ul style="list-style-type: none">○ Dentro de “Máquinas y Equipos de elevación”, “Plataforma elevadora”, para la elevación de materiales en altura dentro de la obra.○ Dentro de “Máquinas y Equipos de transporte”, se selecciona “Camión contenedor”, para la eliminación de escombros de la obra, y “Transpaleta” para transporte de materiales a la obra.○ Dentro de “Pequeña maquinaria”, se precisarán los siguientes:<ul style="list-style-type: none">○ Cortadora material cerámico○ Radiales eléctricas○ Batidora mezcladora○ Taladros eléctricos○ Taladros de batería○ Atornilladores eléctricos○ Atornilladores de batería○ Fratasadoras○ Martillo rompedor○ Herramientas manuales

Tabla 3.13. Datos a introducir en Maquinaria de Obra

En el apartado *Prevención en los equipos técnicos (Figura 3.17)*, se ha de definir además los *Medios auxiliares* que se va a utilizar en este caso.

A continuación, se puede observar en la *Figura 3.18*, cual serian las opciones que ofrece la aplicación en el caso de los *Medios auxiliares*.

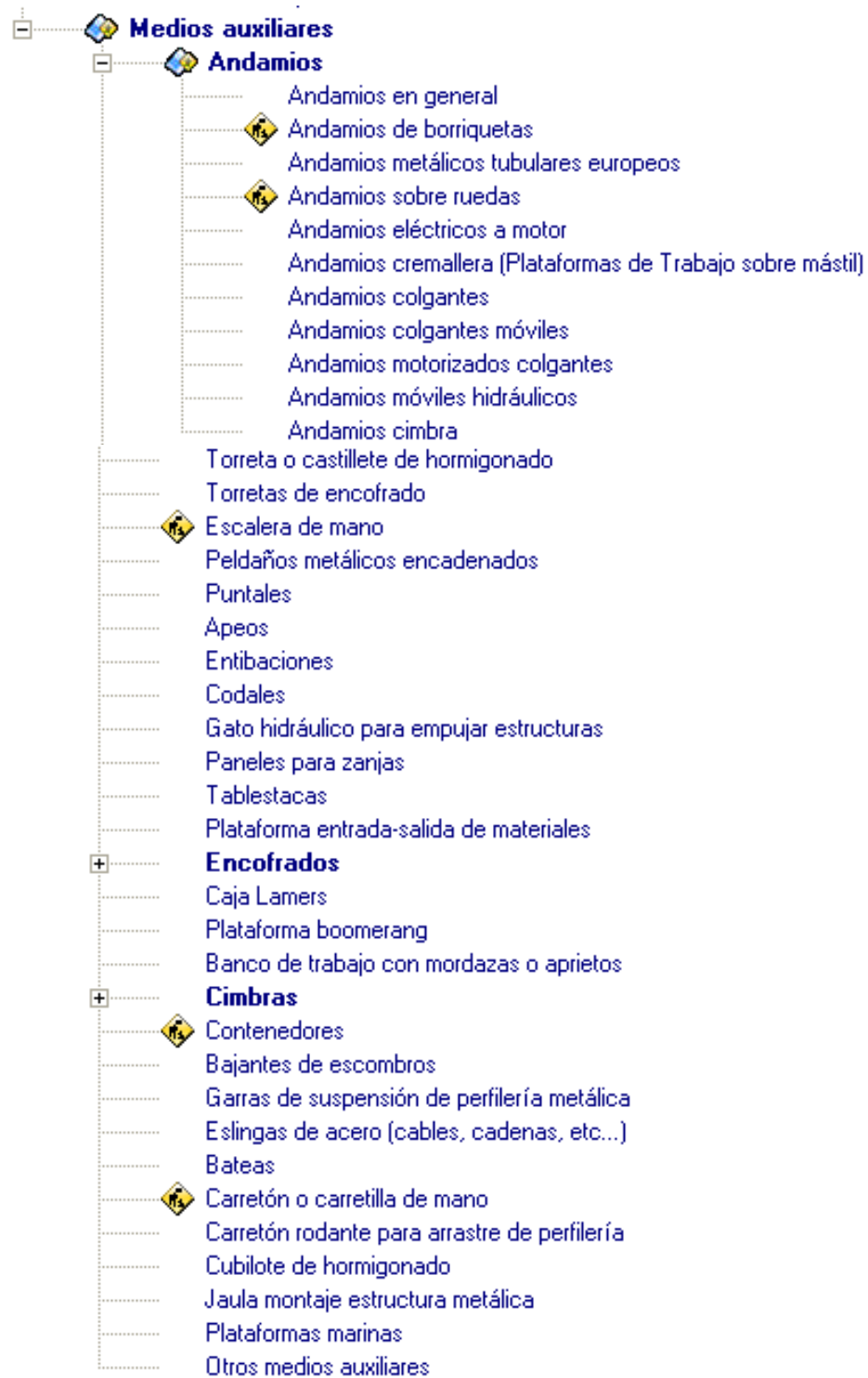


Figura 3.18 Medios auxiliares

Dentro de *Medios auxiliares* se eligen las opciones que aparecen en la *Tabla 3.14* que se observa a continuación:

MEDIOS AUXILIARES

- “Andamios”, dentro de los cuales se elegirán dos tipos:
- “Andamios de borriquetas”
- “Andamios sobre ruedas”.

Además se tendrán en cuenta:

- “Escalera de mano”
- “Contenedores”
- “Carretón o carretilla de mano”.

Tabla 3.14. Datos a introducir en Medios auxiliares

Siguiendo con la introducción de datos, en el árbol de exploración, se han de definir los *Equipos de Protección Individual* o *EPIs* como se observa en la *Figura 3.19*:

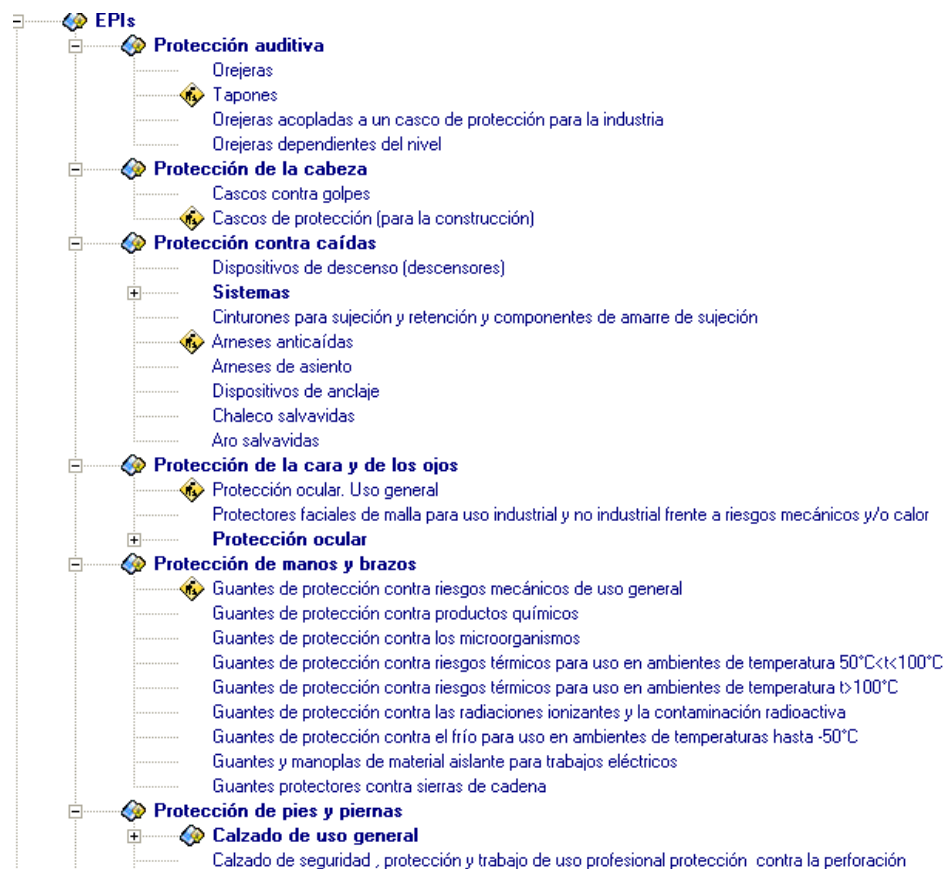


Figura 3.19 EPIs

Los datos de EPIs a introducir se muestran en la siguiente tabla (*Tabla 3.15*).

EPIs
<ul style="list-style-type: none">○ Dentro de “Protección auditiva” se elegirá como mejor opción los “Tapones”○ Dentro de “Protección de la cabeza” se elegirá los “Cascos de protección (para la construcción)”○ Dentro de “Protección contra caídas”, se elegirá “Arneses anticaídas”○ Dentro de “Protección de la cara y de los ojos”, la opción elegida será “Protección ocular. Uso general”.○ Dentro de “Protección de manos y brazos”, la opción más acorde para esta obra es “Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general”○ Dentro de “Protección de pies y piernas” se elegirá los “Calzado de uso general, Calzado de seguridad de uso profesional (200 J) ”○ Dentro de “Protección respiratoria” se elegirá los “Mascarillas”○ Dentro de “Vestuario de protección”, se tendrá en cuenta, “Vestuario de protección de alta visibilidad”.○ Dentro de “Otros Epis”, “Polainas y rodilleras”

Tabla 3.15. Datos EPIs

Se han de definir también las *Protecciones Colectivas* como se observa en la *Figura 3.20*.

Se tendrán en cuenta como protecciones colectivas las balizas, que pueden ser de señal fija (cinta bicolor) o móvil (conos) y que son empleadas en la obra para indicar lugares peligrosos de la misma y se utilizará en la obra también para hacer visibles los trabajos u objetos que puedan provocar accidentes.

Además en la obra se dispondrán de medios contra incendios, para prevención y extinción de posibles incendios que se puedan producir.

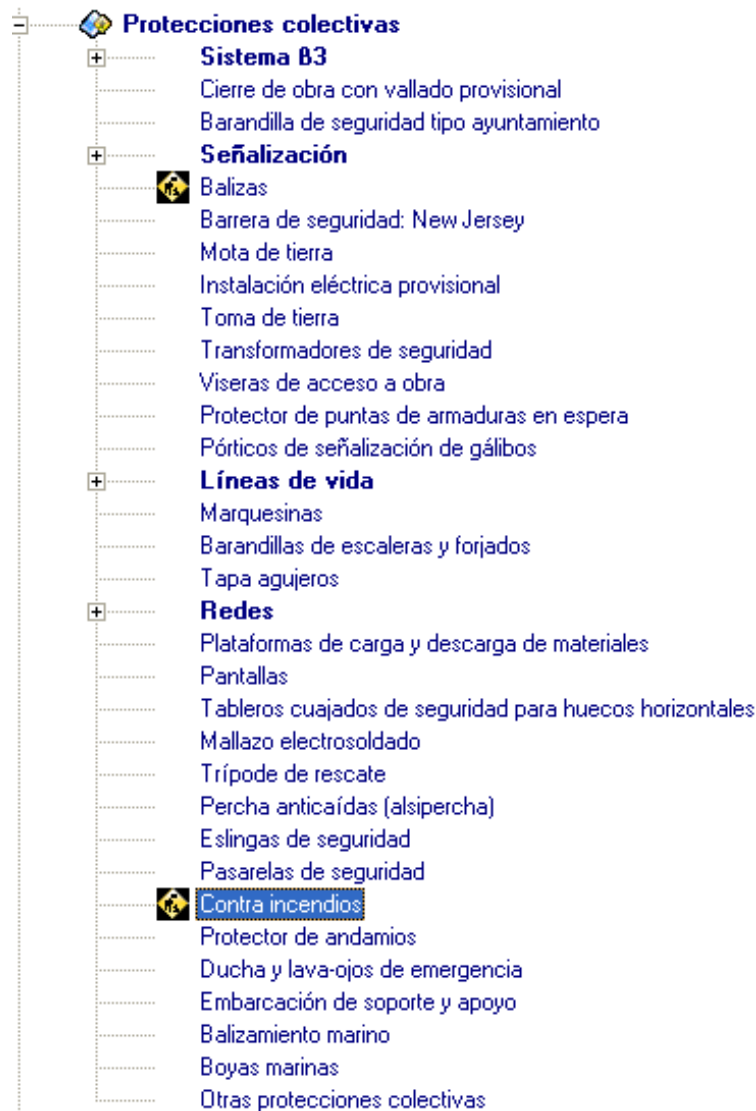


Figura 3.20 Protecciones colectivas

A continuación, como ya se ha explicado se eligen las siguientes *Protecciones Colectivas* para este caso particular (*Tabla 3.16*):

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> ○ Balizas ○ Contra incendios

Tabla 3.16. Datos Protecciones Colectivas

Antes de finalizar la introducción de datos en el árbol de exploración, hay que tener en cuenta la formación e información de los trabajadores de la obra, para lo cual se

seleccionará *Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores* como se puede apreciar en la *Figura 3.21*

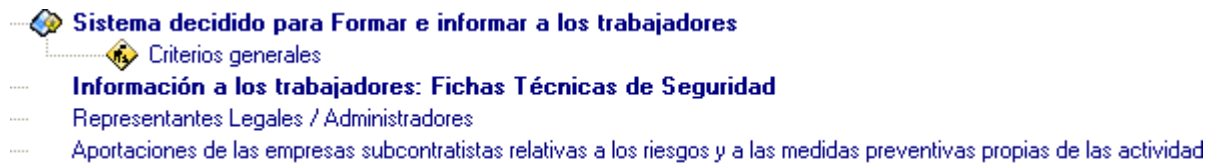


Figura 3.21 Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

Para finalizar, se procede a guardar, verificar errores (*Figura 3.22*) y generar el documento de la Memoria de seguridad.

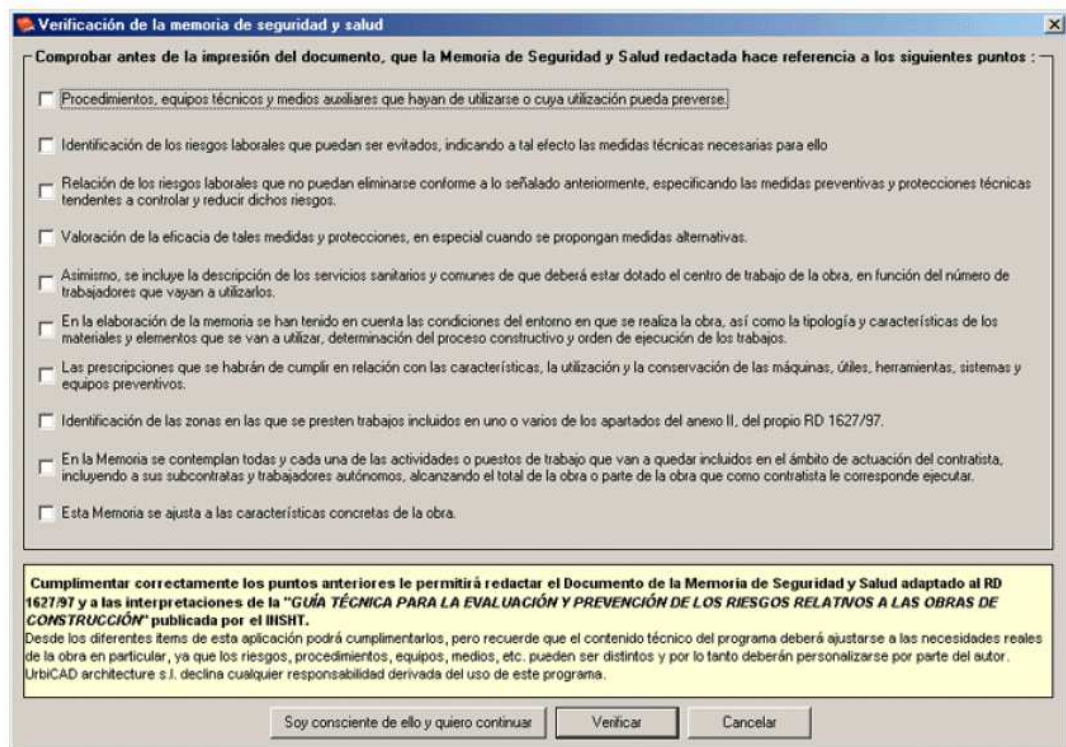


Figura 3.22 Verificación de la memoria de Seguridad y Salud

En este caso, se dejan activadas todas las casillas, se da a verificar y se comprueba que todo esté correcto. Una vez comprobados los errores, se da al botón *Soy consciente de ello y quiero continuar* (*Figura 3.22*).

Una vez realizado esto, la aplicación antes de generar el documento de la memoria, se va a desactivar las opciones (*Figura 3.23*):

- Relación de puestos de trabajo
- Relación de materiales

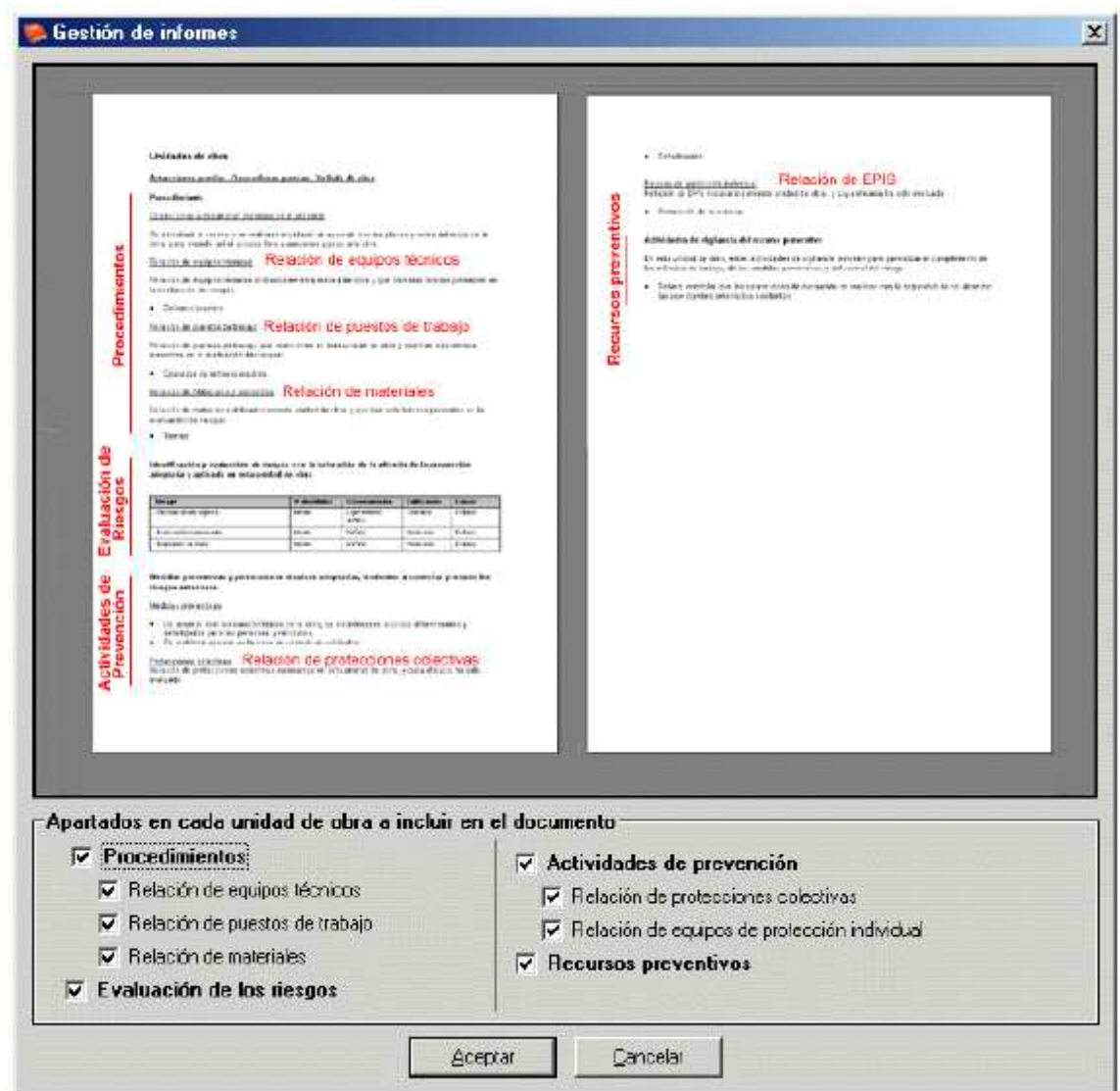


Figura 3.23 Gestión de Informes

Se procede a generar documento final en formato Word.

En el Apartado 4. Anexos, se añade el documento que ha sido generado como Memoria Estudio Básico de Seguridad.

3.1.2. Introducción datos para realización Pliego de Seguridad y Salud

En este caso, como ya se ha realizado previamente la Memoria de Seguridad, la aplicación nos permite realizar el Pliego de condiciones de Seguridad y Salud a partir de la misma.

Accedemos desde el gestor principal de la aplicación al Pliego de Condiciones a través del botón que se aprecia en la *Figura 3.24*:



Figura 3.24 Pliego de Condiciones Particulares

Dentro de las opciones que nos ofrece el *Asistente de Pliegos*, se elegirá la opción *Nuevo Pliego a partir de la Memoria de Seguridad* como se aprecia en la *Figura 3.25* que se muestra a continuación:

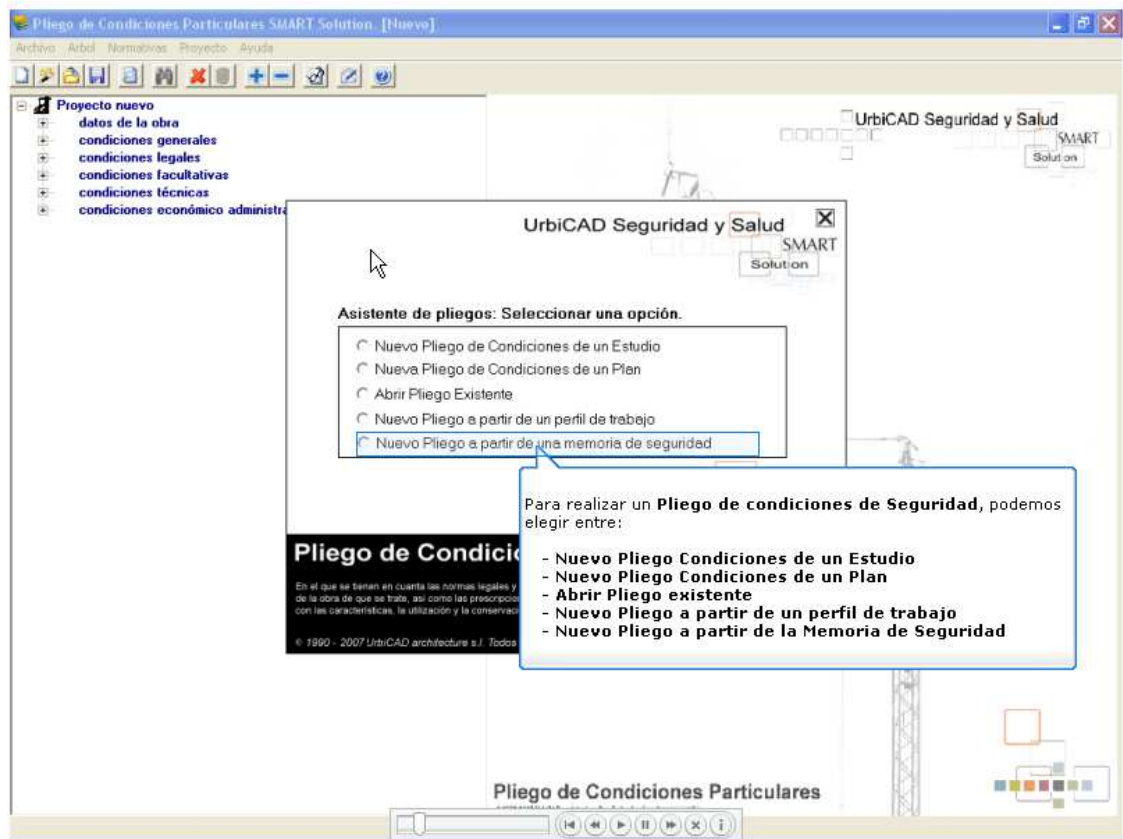


Figura 3.25 Asistente de pliegos

Desarrollo, resultados y discusión general

La aplicación, accederá al fichero previamente creado de la *Memoria de Seguridad* y de modo automático obtendrá aquellos datos que tiene en común con la misma y que sirven también para el *Pliego de condiciones*:

Dichos datos son *Datos generales de la obra* como se puede observar en la *Figura 3.26*, dentro del árbol de exploración, el ítem referente a *Datos generales de la obra* aparece marcado automáticamente con un icono amarillo.



Figura 3.26 Árbol de exploración del Pliego de Condiciones

Además, la aplicación, selecciona por defecto aquellos ítems necesarios para la realización, en este caso particular, de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Podemos observar además en la *Figura 3.26* que aparecen seleccionados los siguientes ítems:

- **Condiciones generales**
- **Condiciones legales**
- **Condiciones facultativas**
- **Condiciones técnicas**
- **Condiciones económico administrativas**

Aunque la aplicación tenga seleccionado por defecto los ítems mencionados, el usuario puede acceder a ellos y seleccionar o modificar aquellos datos que crea convenientes.

Desarrollo, resultados y discusión general

En este caso particular, dentro de *Condiciones facultativas (Figura 3.26)*, se ha de modificar los datos referentes al apartado de *Vigilancia de la Salud*, donde se han de introducir los datos referentes a Hospital y Centro de Salud más cercano a la obra en la que se está trabajando.

Dichos datos para esta obra son los que aparecen en la *Tabla 3.17* y *3.18*:

HOSPITAL	
Centro de Asistencia	Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA)
Dirección	Avenida de Roma, s/n. 33011 Oviedo (Asturias)
Teléfono de urgencias	985 10 80 00

Tabla 3.17. Datos correspondientes al Hospital más cercano a la obra

CENTRO DE SALUD	
Centro de Asistencia	Centro de Salud El Cristo
Dirección	C/ Alvaro Florez Estrada, 21, 33006 Oviedo (Asturias).
Teléfono de urgencias	985 23 65 61

Tabla 3.18. Datos correspondientes al Centro de Salud más cercano a la obra

Para finalizar, una vez que hayamos modificado o introducido todos los datos correspondientes al Pliego de Condiciones , se procederá a verificar errores(*Figura 3.27*), guardar y generar el documento en formato .DOC.

Una vez aplicado el *Sistema de Minimización de errores* que ofrece la aplicación para ver posibles fallos (*Figura 3.27*), se previsualizará el documento, a través del botón *Soy consciente de ello y quiero continuar*.

Verificación del pliego de condiciones particulares

Comprobar antes de la impresión del documento, que El Pliego de Condiciones Particulares redactado hace referencia a los siguientes puntos :

- Normas y reglamentos que se vean afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidas en cuenta durante la ejecución de la misma.
- Criterios que se tomarán como base para realizar las mediciones, valoraciones, certificaciones, abonos (incluidas las partidas alzadas de seguridad y salud) de cada una de las unidades de obra, así como para la aplicación de posibles sanciones.
- Normas que afectan a los medios de protección colectiva que estén normalizados y que vayan a utilizarse en la obra.
- Cálculos, prescripciones, pruebas, etc. que sean necesarios realizar para el diseño o adecuación, instalación, utilización y mantenimiento de los medios de protección colectiva no normalizados que se prevean usar en la obra.
- Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de cada uno de los equipos, máquinas y medios auxiliares que se tenga previsto emplear en la obra.
- Procedimiento que permita verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como "seguros" desde la perspectiva de su fabricación o adaptación.
- Requisitos de los materiales y productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra.
- Requisitos de los equipos de protección individual y sus elementos complementarios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento.
- Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva del personal de obra (jefes de obra, encargados, capataces, oficiales, ayudantes, peones y aprendices).
- Procedimientos de seguridad y salud para la realización de trabajos con riesgos especiales señalados en la relación no exhaustiva del anexo II del RD 1627/1997 (trabajos en tensión, en espacios confinados, subacuáticos, etc.) o de otro tipo de trabajos que no estando especificados en el mencionado anexo II, tras su evaluación, adquieran tal consideración.
- Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, vial, portuaria, aeroportuaria, etc.
- Procedimientos para el control de acceso de personas a la obra.
- Requisitos de los servicios higiénicos, locales de descanso y alojamiento, corredores y locales para la prestación de los primeros auxilios.
- Obligaciones específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Se incluye un anexo con las medidas de emergencia; lucha contra incendios, medios de evacuación, valoración del riesgo intrínseco de incendio de la obra, actuaciones, caída a redes, etc.

Cumplimentar correctamente los puntos anteriores le permitirá redactar el Documento del Pliego de Condiciones Particulares de Seguridad y Salud adaptado al RD 1627/97 y a las interpretaciones de la "GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELATIVOS A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN" publicada por el IIRSIIT.

Desde los diferentes ítems de esta aplicación podrá cumplimentarlos, pero recuerde que el contenido técnico del programa deberá ajustarse a las necesidades reales de la obra en particular, ya que la normativa aplicable, las funciones asignadas a los diferentes agentes intervinientes, los materiales utilizados, las condiciones, las obligaciones, etc. pueden ser distintas y por lo tanto deberán personalizarse por parte del autor.

lshCAD architecture s.l. declina cualquier responsabilidad derivada del uso de este programa.

Soy consciente de ello y quiero continuar Verificar Cancelar

Figura 3.27 Verificación del pliego de condiciones particulares

El documento será exportado en formato *.DOC, lo que permitirá guardarlo y tratarlo con un procesador de textos en caso de ser necesario.

3.2. DISCUSIÓN GENERAL. CONCLUSIONES.

Durante el desarrollo de este proyecto he observado una serie de ventajas y desventajas que a continuación expongo.

3.2.1. Ventajas

La utilización de la aplicación “**UrbiCAD Seguridad y Salud SMART Solution**” permite que se **cumpla la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud**, en especial el **RD 1627/1197**, en la **elaboración** de documentación necesaria tanto para **Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seguridad y Salud**.

Permite además llevar a cabo otras funciones como realizar el **Seguimiento, Planificación e Implantación en obra** no solo de **Planes de Seguridad**, sino **Actividades de Vigilancia y Control del Recurso Preventivo** para aquellas unidades de obra donde sea necesaria su presencia.

Hay que destacar otras herramientas que la aplicación “**UrbiCAD Seguridad y Salud SMART Solution**” ofrece, tales como la integración dentro de la aplicación de un **editor de textos** para modificar documentos que **evita la necesidad de tener instalado otro procesador de textos** en el ordenador, además de que posee una completa **aplicación de CAD**, lo que permite incluir directamente imágenes, fotos y planos de AutoCAD o de cualquier programa CAD. **En ambos casos, supone un ahorro para el usuario ya que no precisa adquirir o comprar estas aplicaciones.**

Ofrece además la posibilidad de **leer directamente** desde la **aplicación presupuestos PEM** (Presupuesto de ejecución material) **o PEC** (Presupuesto de ejecución por contrata) realizados desde cualquier programa de presupuestos estándar en formato .BC3 y a partir de los mismos proponer directamente el Estudio o Plan de Seguridad.

Otra opción a tener en cuenta es que **se puede realizar el Plan de Formación** no solo para **todos los oficios de la obra, operadores de maquinaria y manipuladores de equipos** de la obra si no para **cualquier trabajador autónomo** interviniente en la obra permitiendo si se desea el **desarrollo de su propio Plan de prevención de Riesgos**.

Y hay que destacar que **permite tipificar y protocolizar todas las actuaciones en materia de seguridad y salud de las diferentes empresas y agentes intervinientes** (Contratistas, Subcontratistas, Trabajadores autónomos, Trabajadores de ETT, Técnicos de prevención, Recursos preventivos, Servicios de Prevención, etc.) **en la obra**, así como las **actuaciones del Coordinador de seguridad, Dirección facultativa, etc.**, con el **fin de Implantar el Plan de Seguridad en la obra** para garantizar con la mayor eficacia el mismo.

Como cualquier software o aplicación “**UrbiCAD Seguridad y Salud SMART Solution**” permite la **introducción o almacenamiento de datos** de forma **muy eficiente**, ya que permite la **estandarización, integridad y coherencia de los datos** introducidos independientemente del técnico que la realice.

Evita además la **redundancia de datos** y permite la **minimización de errores humanos** ya que se encarga de facilitar y satisfacer las necesidades de comunicación y la necesidad de que se establezcan relaciones e intercambio de información y experiencias entre todos los profesionales implicados en materia de seguridad en una obra. Este es el caso de Coordinadores, Técnicos de Prevención, Empresas de Prevención, Responsables de Seguridad, etc.

Posee un **interfaz muy intuitivo**, por lo que cualquier usuario con conocimientos básicos de informática puede aprender rápidamente a utilizarla.

Además es una aplicación que permite la **introducción de datos con elevada rapidez**, evitando el uso de plantillas a la hora de realizar cualquier tipo de documentación.

Permite al usuario o técnico llevar a cabo un **gran volumen de trabajo**, debido al proceso automatizado de la propia aplicación, a la hora de realizar cualquier trabajo, a que no se precisa un gran número de acciones a la hora de introducir los datos, aprovechando partes comunes para los diferentes documentos, lo que no ocurre si la anotación ha de hacerse de forma manual en una plantilla.

El **almacenamiento de la información** se realiza de forma **estructurada**, pudiendo acceder y modificar sobre documentos ya creados, lo que también permite a su vez facilitar la labor y aumentar la productividad del usuario o técnico. El almacenamiento de ficheros permite la realización programar copias de seguridad, sin

tener que disponer de copia física de todos los documentos realizados y permite además la realización de búsquedas rápidas y de manera sencilla de cualquier dato.

La aplicación posee además una **gran flexibilidad a los usuarios** de la misma ya que se comunica directamente con dispositivos móviles PDA, incorporando programas especialmente desarrollados para este tipo de dispositivos, permitiendo la introducción de datos desde cualquier lugar.

3.2.2. Desventajas

Una gran desventaja del uso de la aplicación **UrbiCAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”** es que es un software de pago, que además de ello, precisa por cada licencia de uso una “mochila” o “llave/candado electrónico”, es decir, cada licencia sólo puede ser utilizada individualmente por un usuario en un único puesto u ordenador, lo que supone además de un **coste elevado** para la empresa la compra del software, la **limitación de uso a un usuario/puesto** por cada “llave electrónica”.

Otra desventaja a tener en cuenta, es que si los **datos son incompletos** o **no son transmitidos correctamente** todos los informes o documentos estarán incompletos o serán erróneos, pudiendo incurrir en un incumplimiento de la normativa.

Además **a nivel de uso**, las **opciones** que ofrece la aplicación para introducir datos **dentro del árbol de exploración**, aunque son elevadas e intentan ofrecer un gran número de casos, **no son suficientes o no se adaptan a la realidad**. Un ejemplo claro de ello, es cuando en una obra se va a realizar un cambio de “mobiliario”, la aplicación sólo ofrece la opción “mobiliario de cocina”, lo que obliga al usuario a marcar esta opción y modificarla posteriormente de forma manual, provocando retrasos en la entrega.

La aplicación posee además, un **editor de texto** para editar los documentos que el usuario realice, evitando la necesidad de tener Word u otros editores instalados en el ordenador pero he de especificar que éste es **demasiado simple**, no permitiendo trabajar por ejemplo con estilos, lo que ralentiza la entrega de los documentos al cliente debido a la necesidad de maquetar el documento manualmente.

3.2.3. Consideraciones finales

Para finalizar, a modo de consideraciones finales, he de destacar que se ha logrado los principales objetivos establecidos en el apartado 1.2 de este trabajo y que el uso de la aplicación **UrbicAD SMART Solution “Estudios y Planes de Seguridad”** a pesar las desventajas descritas anteriormente, supone realizar o llevar a cabo tanto Estudios, como Estudios Básicos y Planes de Seguridad, de forma rápida y de manera sencilla y eficiente obteniendo un elevado ahorro en costes y permitiendo desarrollar un gran volumen de trabajo para aquellos que utilicen dicha herramienta.

4. ANEXOS.

4.1. MEMORIA ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

A continuación se adjunta el documento de la **Memoria descriptiva** del Estudio Básico de Seguridad y Salud obtenida a través de la aplicación **UrbiCAD SMART Solution `Estudios y Planes de Seguridad`** utilizando los datos descritos en el apartado **3.1. Desarrollo del Estudio Básico de Seguridad y Salud con UrbiCAD.**

Memoria Estudio Básico de Seguridad

CENTRO COMERCIAL



**REHABILITACION DE ASEOS E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN CENTRO COMERCIAL, S.L.
(ASTURIAS)**

Índice general

1. Datos generales de la organización

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales de la obra

2.2. Intervención de otros agentes en la obra: Project Manager, OCT's y Suministradores

2.3. Tipología de la obra a construir

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

4. Normas preventivas generales de la obra

5. Deberes, obligaciones y compromisos

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

7. Gestión medioambiental

7.1. Tratamiento de residuos

7.1.1. Gestión de residuos

8. Prevención de riesgos de la obra

8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

8.1.2. Relación de unidades de obra previstas

8.1.3. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

8.1.4. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

8.1.5. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

8.1.6. Relación de protecciones colectivas y señalización

8.1.7. Relación de equipos de protección individual

8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en la obra

8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

8.2.2. Accidente In-itínere

8.2.3. Relación de puestos de trabajo evaluados

8.2.4. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan

8.2.5. Unidades de obra

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Instalaciones - Levantado sanitario

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Instalaciones - Levantado colectores horizontales

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Revestimientos - Demolición pavimentos

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Revestimientos - Picado alicatado

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Protección - Contra incendios - Reparación instalación sistemas automáticos de detección de incendio

Edificación - Fachadas y particiones - Tabiques y tableros - Particiones de ladrillo

Edificación - Instalaciones - Iluminación - Interior

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Conducto de ventilación mecánica - Con tubo de PVC

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Extractor

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Alicatados - Azulejo

Edificación - Revestimientos - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Baldosa

Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario y equipamiento - Residencial - Mobiliario de baño

8.2.6. Limpieza y labores de fin de obra

9. Prevención en los equipos técnicos

9.1. Maquinaria de obra

9.1.1. Máquinas y Equipos de elevación

Plataforma elevadora

9.1.2. Máquinas y Equipos de transporte

Camión contenedor

Transpaleta

9.1.3. Pequeña maquinaria

Cortadora material cerámico

Radiales eléctricas

Batidora mezcladora

Taladros eléctricos

Taladros de batería

Atornilladores eléctricos

Atornilladores de batería

Fratadoras

Martillo rompedor

Herramientas manuales

9.2. Medios auxiliares

9.2.1. Andamios

Andamios de borriquetas

Andamios sobre ruedas

9.2.2. Escalera de mano

9.2.3. Contenedores

9.2.4. Carretón o carretilla de mano

10. EPIs

10.1. Protección auditiva

10.1.1. Tapones

10.2. Protección de la cabeza

10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

10.3. Protección contra caídas

10.3.1. Arnés anticaídas

10.4. Protección de la cara y de los ojos

10.4.1. Protección ocular. Uso general

10.5. Protección de manos y brazos

10.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

10.6. Protección de pies y piernas

10.6.1. Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

10.7. Protección respiratoria

10.7.1. Mascarillas

E.P.R. mascarillas

10.8. Vestuario de protección

10.8.1. Vestuario de protección de alta visibilidad

10.9. Otros Epis

10.9.1. Polainas y rodilleras

11. Protecciones colectivas

11.1. Balizas

11.2. Contra incendios

12. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

12.1. Criterios generales

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre	CENTRO COMERCIAL S.L.
Dirección	CARRETERA SIN NOMBRE S/N
Población	OVIEDO
Código postal	33000
Provincia	ASTURIAS
CIF	B-00000000

Puestos de trabajo:

Albañil
Alicatador
Electricista
Fontanero
Instalador de Fontanería
Instalador eléctrico
Oficial
Peón

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales y de la obra

Descripción de la obra	REHABILITACION DE ASEOS E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN LA GALERÍA COMERCIAL EN CENTRO COMERCIAL
Situación de la obra a construir	CARRETERA SIN NOMBRE S/N, 33000 OVIEDO (ASTURIAS)
Autor del informe de reforma	ARQUITECTOS, S.L.

2.2. Intervención de otros agentes en la obra: Project Manager, OCT's y Suministradores

En esta obra, igualmente hay figuras y funciones, que aún no estando reconocidas legalmente por ley alguna, desarrollan con frecuencia o asiduidad sus trabajos en la misma, como es el caso de los Suministradores.

Suministradores

Los suministradores, son empresas que exclusivamente aportan materiales o equipos a las obras, no disponiendo en ningún momento de mano de obra en la misma, puesto que pasarían a ser subcontratistas.

Por tanto, son empresas que no pueden realizar ningún tipo de trabajo en la obra, a excepción de la carga y descarga de los materiales o equipos que suministra.

Relación de Medidas Preventivas que se tiene en cuenta en esta obra con relación a dichas figuras y funciones:

En general cualquier persona que visite la obra en especial las figuras anteriormente descritas, si está integrada en el proceso de ejecución de la misma, deberá ser recibida y acompañada por personal de obra, ser informada de los riesgos en la misma y dotársele de los equipos de protección individual mínimos y necesarios:

- Casco (obligatorio para circular por obra).
- Chaleco alta visibilidad.

- Botas o calzado apropiado.

2.3. Tipología de la obra a construir

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, a través del cual se pretende describir las actuaciones necesarias para la ejecución de la reforma de mejora y mantenimiento, en las diferentes zonas comunes, consistiendo estas básicamente en:

ASEOS

Los aseos, un núcleo, han sido recientemente retocados, por lo que todos los elementos funcionan correctamente, la iluminación está actualizada y, en definitiva, tienen buena presencia.

Se propone:

- Cambiar elementos muy puntuales como pulsadores metálicos que en algunos casos se encuentran oxidados.
- En aseos del fondo, mover puerta para mejorar la distribución.
- El otro núcleo de aseos, actualmente cerrado y situado al fondo de la galería, se encuentra en peor estado que el anterior y el pasillo de acceso también requiere reforma.

Se propone:

- Reforma completa de aseos, incluyendo una redistribución de los mismos.
- La reforma ha de incluir el acceso a los aseos.

INSTALACION SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

En general los elementos de la instalación de protección contra incendios funcionan correctamente, aunque se ha de poner especial atención en los detectores de humos.

Se propone:

- Revisión y sustitución de detectores de humos que han superado su vida útil de diez años.

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

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

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.

d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no darse ninguno de estos supuestos anteriores, se deduce que el promotor solo está obligado a elaborar un *Estudio Básico de Seguridad y Salud*, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

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

- o En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluado la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

4. Normas preventivas generales de la obra

Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario y cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

5. 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 integración de la actividad preventiva en la empresa y 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 siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, 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 esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y 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.

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

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

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

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

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

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

sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

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

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. 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.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo 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 párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

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.

7. Gestión medioambiental

7.1. Tratamiento de residuos

7.1.1. Gestión de residuos

La gestión correcta de residuos sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona ozonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

8. Prevención de riesgos de la obra

8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme al Plan de la obra, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

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

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

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

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

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de*

acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.

- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

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

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes. Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.*
- *Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos.*

8.1.2. Relación de unidades de obra previstas

Se detalla la relación de unidades de obra previstas para la realización de la obra, conforme al Proyecto de ejecución y al Plan de ejecución de la obra objeto de esta memoria de seguridad y salud.

Unidades de obra

Rehabilitación de edificios

Actuaciones previas

Demolición parcial

Durante la demolición parcial

Instalaciones

Levantado sanitario

Levantado colectores horizontales

Revestimientos

Demolición pavimentos

Picado alicatado

Rehabilitación de instalaciones

Protección

Contra incendios

Reparación instalación sistemas automáticos de detección de incendio

Edificación

Fachadas y particiones

Tabiques y tableros

Particiones de ladrillo

Instalaciones

Iluminación

Interior

Salubridad

Ventilación

Conducto de ventilación mecánica

Con tubo de PVC

Extractor

Revestimientos

Paramentos

Alicatados

Azulejo

Suelos y escaleras

Piezas rígidas

Baldosa

Señalización y equipamiento

Mobiliario y equipamiento

Residencial

Mobiliario de baño

8.1.3. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

Se expone aquí la relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de seguridad y salud.

- Albañil
- Alicatador
- Electricista
- Fontanero
- Instalador de Fontanería
- Instalador eléctrico
- Oficial
- Peón

8.1.4. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de *Equipos Técnicos* se detallan, especificando para cada uno la identificación de los riesgos laborales durante su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Medios auxiliares

Andamios

Andamios de borriquetas

Andamios sobre ruedas

Escalera de mano

Contenedores

Carretón o carretilla de mano

8.1.5. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de *Equipos Técnicos* se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Maquinaria de obra

Máquinas y Equipos de elevación

Plataforma elevadora

Máquinas y Equipos de transporte

Camión contenedor

Transpaleta

Pequeña maquinaria

Cortadora material cerámico

Radiales eléctricas

Batidora mezcladora

Taladros eléctricos

Taladros de batería

Atornilladores eléctricos

Atornilladores de batería

Fratadoras

Martillo rompedor

Herramientas manuales

8.1.6. Relación de protecciones colectivas y señalización

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

Protecciones colectivas

Balizas

Contra incendios

8.1.7. Relación de equipos de protección individual

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

EPIs

Protección auditiva

Tapones

Protección de la cabeza

Cascos de protección (para la construcción)

Protección contra caídas

Arneses anticaídas

Protección de la cara y de los ojos

Protección ocular. Uso general

Protección de manos y brazos

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de pies y piernas

Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

Protección respiratoria

Mascarillas

E.P.R. mascarillas

Vestuario de protección

Vestuario de protección de alta visibilidad

Otros Epis

Polainas y rodilleras

8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en la obra

8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	<ul style="list-style-type: none">- Cortes y magulladuras pequeñas- Irritación de los ojos por polvo- Dolor de cabeza- Discomfort- Molestias e irritación
Dañino	<ul style="list-style-type: none">- Cortes

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

	<ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma - Dermatitis - Trastornos músculo-esqueléticos - Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente daño	<ul style="list-style-type: none"> - Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo más probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

	<p>Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.</p>	
I mportante	<p>Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.</p>	<p>Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</p> <p style="text-align: center;">NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.</p>
I ntolerable	<p>Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.</p>	<p style="text-align: center;">INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.</p>

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

"la Identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, Epis y señalización, hasta lograr un riesgo ***trivial, tolerable o moderado***, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los ***riesgos evitables***, hay que tener presente:

Riesgos laborables evitables

No se han identificado riesgos totalmente evitables.

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 evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.

8.2.2. Accidente In-itínere

El Derecho español acoge la fórmula del accidente in itínere en el artículo 115.2. a, del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social (*RD 1/1994 de 20 de junio*), que dice: “Tendrán la consideración de accidente de trabajo los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo”.

La doctrina y la jurisprudencia han sistematizado al menos cuatro requisitos específicos integrantes de la noción de accidente de trabajo in itínere.

Como señala la Sentencia del TSJ de Madrid de 20-06-09, estos requisitos son:

- o El traslado debe estar motivado, única y exclusivamente, por el trabajo; esto es, su causa ha de ser la iniciación o finalización de la prestación de servicios.
- o El accidente debe ocurrir en un tiempo inmediato o razonablemente próximo a las horas de entrada o salida del trabajo, lo que implica conjuntamente la distancia a recorrer y el medio de locomoción.
- o El accidente de trabajo in itínere debe ocurrir, precisamente, en el camino de ida vuelta entre el domicilio del trabajador y su centro de trabajo. Advirtiéndose por la jurisprudencia que se debe utilizar un trayecto adecuado, normal, usual, habitual. Con respecto a este requisito, no obstante, se ha venido relativizando la necesidad de

que el punto de origen o destino sea el domicilio del trabajador, dándose mas relevancia “al ir o volver del lugar de trabajo”, no siendo esencial que el domicilio del trabajador sea el origen y destino en tanto no se rompa el nexo causal del trabajo.

- El medio de transporte utilizado cuando sobreviene el accidente, ha de ser racional y adecuado para salvar la distancia entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador o viceversa. En este sentido, medio de transporte adecuado es el normal habitual cuyo uso no entrañe riesgo grave e inminente, aunque no se exige su empleo sistemático.

Si bien estos requisitos han sido emanados por los Tribunales en sus pronunciamientos judiciales, la realidad es que con frecuencia se hace más hincapié en los tres primeros, quedando el requisito del medio de transporte en un segundo plano, por lo que podría pensarse que el requisito del medio de transporte adecuado se fundamenta en un criterio de práctica habitual y sentido común y no tanto en la norma específica reguladora de este tipo de accidente.

No se considera accidente de trabajo el accidente «in itinere» sufrido por un trabajador autónomo (art. 3.3 Real Decreto 1273/2003, de 10 octubre), salvo para los «autónomos económicamente dependientes» (art. 26.3 Ley 20/2007).

Medidas Preventivas

- Informar al trabajador que debe planificar el trayecto idóneo del trabajo a casa y de casa al trabajo, desde el punto de vista de la seguridad vial y realizarlo pendiente de las condiciones físicas y psicológicas, parando si se estima necesario.
- Si es posible, evitar caravanas y aglomeraciones, que ocasionan situaciones de estrés, y, en caso de encontrarse en ellas, mantener siempre la distancia de seguridad.
- Asegurarse de que la postura es la adecuada para conducir cómodamente: altura correcta de los asientos; situación ajustada del reposacabezas (su parte superior a la altura de la coronilla); cinturones con los anclajes según la altura del conductor;

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

fijación de los espejos de forma que posibiliten una visibilidad adecuada; posición apropiada de la espalda, contra el asiento; piernas y pies en situación relajada, sin estar obligados ni encogidos, y brazos que permitan que la muñeca quede flexionada sobre la parte superior del volante.

- No ponerse al volante después de una comida copiosa, o habiendo ingerido alcohol o drogas, o bajo los efectos de fármacos o estimulantes. Tampoco conducir cansado, somnoliento o irritable.
- Circular a la velocidad correcta y respetando las normas de tráfico y seguridad vial, así como adaptando la conducción a las circunstancias climatológicas.
- No bajar la guardia ante trayectos cortos o que, por conocidos, resten nuestra atención. Una conducción distraída es tan peligrosa como una temeraria.
- No llevar objetos sueltos en el vehículo, que pueden suponer un grave peligro para la vida de las personas, ante una colisión. Si el trayecto tiene lugar en zona urbana, estar muy atento ante la circulación de peatones, respetando los lugares de paso y todos sus derechos.
- Conocer las características del vehículo que estamos manejando, así como el modo de actuar ante una situación de emergencia.
- No utilizar teléfonos móviles, tablets o dispositivos GPS durante la conducción, ya que pueden distraer la atención del conductor.
- Mantener el vehículo en perfectas condiciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante. El conductor debe revisar o hacer que sean revisados los elementos de seguridad activa, como ruedas, dirección, suspensión, frenos, alumbrado y sistemas de limpiaparabrisas, así como los de seguridad pasiva: carrocería, cinturones de seguridad y airbags. También debe asegurarse de que lleva todos los repuestos obligatorios y pasar las inspecciones técnicas de su vehículo (ITV) en los plazos establecidos.

Actuaciones de la empresa

Esta empresa asume la importancia de su implicación en las medidas de prevención vial para sus trabajadores durante los trayectos in itinere. El coste económico y personal de estos siniestros es inmenso y trascendente, por lo que se aportarán los medios para atajarlo, para ello se proponen:

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- La prevención laboral, mediante la difusión de estas mismas medidas preventivas entre todos los trabajadores participantes del proceso constructivo.
- Campañas informativas y colocación de carteles en el tablón de obra, que potenciarán las campañas emitidas por la *Dirección General de Tráfico*.

8.2.3. Relación de puestos de trabajo evaluados

Instalador eléctrico

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Conducto de ventilación mecánica - Con tubo de PVC

<i>Riesgo</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Estado</i>
<i>Caída de personas al mismo nivel</i>	<i>Tolera ble</i>	<i>Evitad o</i>
<i>Caída de personas a distinto nivel</i>	<i>Impor tante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Caída de objetos en manipulación</i>	<i>Moder ado</i>	<i>Evitad o</i>
<i>Pisadas sobre objetos</i>	<i>Tolera ble</i>	<i>Evitad o</i>
<i>Golpes y cortes por objetos o herramientas</i>	<i>Tolera ble</i>	<i>Evitad o</i>
<i>Proyección de fragmentos o partículas</i>	<i>Impor tante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos</i>	<i>Moder ado</i>	<i>Evitad o</i>

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

<i>Exposición a temperaturas ambientales extremas</i>	<i>Importante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Contactos eléctricos</i>	<i>Moderado</i>	<i>Evitado</i>
<i>Contacto con sustancias nocivas o tóxicas</i>	<i>Importante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Exposición al ruido</i>	<i>Importante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Exposición a vibraciones</i>	<i>Moderado</i>	<i>Evitado</i>
<i>Iluminación inadecuada</i>	<i>Importante</i>	<i>No eliminado</i>

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Extractor

<i>Riesgo</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Estado</i>
<i>Caída de personas al mismo nivel</i>	<i>Tolerable</i>	<i>Evitado</i>
<i>Caída de objetos en manipulación</i>	<i>Moderado</i>	<i>Evitado</i>
<i>Pisadas sobre objetos</i>	<i>Tolerable</i>	<i>Evitado</i>
<i>Golpes y cortes por objetos o herramientas</i>	<i>Tolerable</i>	<i>Evitado</i>
<i>Atrapamiento o aplastamiento entorno por objetos</i>	<i>Importante</i>	<i>No eliminado</i>

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

<i>Contactos eléctricos</i>	<i>Modera do</i>	<i>Evita do</i>
<i>Exposición al ruido</i>	<i>Importa nte</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Exposición a vibraciones</i>	<i>Modera do</i>	<i>Evita do</i>
<i>Iluminación inadecuada</i>	<i>Importa nte</i>	<i>No eliminado</i>

Oficial

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para este oficio interviniente en la obra objeto de la evaluación:

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Conducto de ventilación mecánica - Con tubo de PVC

<i>Riesgo</i>	<i>Eva luación</i>	<i>Esta do</i>
<i>Caída de personas al mismo nivel</i>	<i>Tole rable</i>	<i>Evit ado</i>
<i>Caída de personas a distinto nivel</i>	<i>Imp ortante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Caída de objetos en manipulación</i>	<i>Mod erado</i>	<i>Evit ado</i>
<i>Pisadas sobre objetos</i>	<i>Tole rable</i>	<i>Evit ado</i>
<i>Golpes y cortes por objetos o herramientas</i>	<i>Tole</i>	<i>Evit</i>

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

	<i>rable</i>	<i>ado</i>
<i>Proyección de fragmentos o partículas</i>	<i>Imp ortante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos</i>	<i>Mod erado</i>	<i>Evit ado</i>
<i>Exposición a temperaturas ambientales extremas</i>	<i>Imp ortante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Contactos eléctricos</i>	<i>Mod erado</i>	<i>Evit ado</i>
<i>Contacto con sustancias nocivas o tóxicas</i>	<i>Imp ortante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Exposición al ruido</i>	<i>Imp ortante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Exposición a vibraciones</i>	<i>Mod erado</i>	<i>Evit ado</i>
<i>Iluminación inadecuada</i>	<i>Imp ortante</i>	<i>No eliminado</i>

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Extractor

<i>Riesgo</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Estado</i>
<i>Caída de personas al mismo nivel</i>	<i>Tolera ble</i>	<i>Evita do</i>
<i>Caída de objetos en manipulación</i>	<i>Moder ado</i>	<i>Evita do</i>

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

<i>Pisadas sobre objetos</i>	<i>Tolera ble</i>	<i>Evita do</i>
<i>Golpes y cortes por objetos o herramientas</i>	<i>Tolera ble</i>	<i>Evita do</i>
<i>Atrapamiento o aplastamiento entorno por objetos</i>	<i>Impor tante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Contactos eléctricos</i>	<i>Moder ado</i>	<i>Evita do</i>
<i>Exposición al ruido</i>	<i>Impor tante</i>	<i>No eliminado</i>
<i>Exposición a vibraciones</i>	<i>Moder ado</i>	<i>Evita do</i>
<i>Iluminación inadecuada</i>	<i>Impor tante</i>	<i>No eliminado</i>

8.2.4. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan

En esta obra, se consideran al menos riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del *plan de ejecución de obra*.
- Los originados por las máquinas sin protecciones en sus partes móviles, que se han desestimado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas, con sus revisiones y mantenimientos al día y con todas sus protecciones operativas.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados, en mal estado o peligrosos, mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

En general, todos los riesgos evitados en origen no son objeto de evaluación en las diferentes unidades de obra, pues por la ejecución, organización del trabajo o por la planificación del mismo ya no existen al haber sido evitados y en consecuencia no son evaluados.

8.2.5. Unidades de obra

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Instalaciones - Levantado sanitario

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

En este derribo, se levantarán todos los sanitarios una vez se hayan anulado todos los suministros de gas, agua y electricidad, y antes de comenzar el picado y derribo de los tabiques.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Iluminación inadecuada.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Pisadas sobre objetos.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Proyección de fragmentos o partículas.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5

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

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Medidas preventivas

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

El levantado de los sanitarios se realizará por personal especializado.

Se tendrá especial cuidado para que no se rompan puesto que la porcelana corta mucho, por lo que se extraerán de una sola pieza y se romperán en el vertedero.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Instalaciones - Levantado colectores horizontales

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se realizará la demolición de los colectores, después de anular los servicios de agua y saneamiento, y antes de comenzar la demolición del resto de elementos del edificio.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Iluminación inadecuada.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Golpes y cortes por objetos o	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

herramientas.					
- Pisadas sobre objetos.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Proyección de fragmentos o partículas.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5

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

Medidas preventivas

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

El levantado de los colectores horizontales se realizará por personal especializado.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Revestimientos - Demolición pavimentos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se comenzará el desmantelado del pavimento, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
-	Med	Dañin	Mo	Evi	99,

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	ia	o	derado	tado	0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Iluminación inadecuada.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Pisadas sobre objetos.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Proyección de fragmentos o partículas.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5

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

Medidas preventivas

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

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Se levantará en general antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler la capa de compresión del forjado, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Si se tuviera que reciclar algún material, siempre utilizaríamos el pico para mayor precisión.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Demolición parcial - Durante la demolición parcial - Revestimientos - Picado alicatado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

El picado del alicatado siempre se realizará de arriba hacia abajo, pudiendo utilizar para su ejecución la maceta, martillos eléctricos, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Caída de objetos sobre las personas.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Iluminación inadecuada.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- Pisadas sobre objetos.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Proyección de fragmentos o partículas.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5

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

Medidas preventivas

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

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Si se tuviera que reciclar algún material, siempre utilizaríamos el pico para mayor precisión.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

**Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Protección -
Contra incendios - Reparación instalación sistemas automáticos de detección de
incendio**

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Revisión y sustitución de detectores de humos que han superado su vida útil de diez años.

Se incluyen las operaciones de sustitución y las pruebas de servicio que fuesen necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

Preparación del espacio de trabajo.

Desmontaje, retirada y reparación de piezas, elementos defectuosos de la instalación.

Fijación de elementos y montaje de piezas.

Pruebas de servicio.

Reparación de defectos superficiales y acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la
prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Caída de personas a distinto nivel.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Cortes por manejo de cables.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Sobreesfuerzos.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Electrocutión	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5

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

Medidas preventivas

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

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.

Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Edificación - Fachadas y particiones - Tabiques y tableros - Particiones de ladrillo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Esta fase de la obra consistirá en la ejecución de particiones a base de ladrillo cerámico, para la nueva redistribución de los aseos situados al fondo de la galería.

Colocaremos los ladrillos humedecidos para evitar la desecación del mortero.

No utilizaremos piezas menores a medio ladrillo.

Trabaremos todas las juntas verticales.

Se mantendrán la verticalidad y la horizontalidad de llagas y tendeles, así como la planeidad de los paños.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Los dinteles los resolveremos mediante viguetas in situ o pretensadas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Iluminación inadecuada	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
- Golpes y cortes por objetos o	Med ia	Extre madamente	Im portante	No eliminado	95, 0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

herramientas		dañino			
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5

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

Medidas preventivas

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

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se utilizarán el andamiaje en condiciones de seguridad.

Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros.

Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de al menos 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.

Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.

Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

La zona de trabajo será limpiada de escombros.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Edificación - Instalaciones - Iluminación - Interior

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Renovación del sistema de iluminación de los aseos.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Caída de personas a distinto nivel.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Cortes por manejo de las guías y conductores.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Golpes por herramientas manuales.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Quemaduras	Baja	Extre	Mo	Evi	99,

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

		madamente dañino	derado	tado	0
- Electrocución.	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Conducto de ventilación mecánica - Con tubo de PVC

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización del conducto de ventilación, conforme a las especificaciones de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación de piezas, ensamblado, montaje y las pruebas de servicio, para ello:

Colocaremos el tubo con abrazaderas al techo o pared con un mínimo de tres por tubo.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

El tubo será totalmente estanco para evitar posibles contaminaciones del fluido a transportar.

Los pasos a través de forjados o muros los realizaremos independizando mediante tiras de papel.

Las rejillas se colocarán en los extremos de las derivaciones mediante tornillería.

El extractor lo colocaremos en la zona más exterior del conducto, de tal forma que no produzca ruido excesivo.

Medios humanos

Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Instalador eléctrico
- Oficial

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Med	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Caída de personas a distinto nivel	Med	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
Caída de objetos en manipulación	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Pisadas sobre objetos	Med	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Golpes y cortes por objetos o	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

herramientas					
Proyección de fragmentos o partículas	Med	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Eliminado	99,0
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Med	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Eliminado	99,0
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Med	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Exposición al ruido	Med	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Exposición a vibraciones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Eliminado	99,0
Iluminación inadecuada	Med	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0

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

Medidas preventivas

Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.

Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.

Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.

No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.

Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.

Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

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

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

Edificación - Instalaciones - Salubridad - Ventilación - Extractor

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la colocación del extractor, conforme se a las especificaciones de obra.

Se incluyen las operaciones de colocación, ensamblado, montaje y las pruebas de servicio, para ello:

Se instalará el ventilador axial, compuesto por un rodete, con álabes inclinados respecto al eje, al que va acoplado un motor.

El conjunto irá montado sobre marco metálico dotado de sistema de fijación al paramento.

Se instalará una envolvente que canaliza el aire viciado en dirección perpendicular a su eje.

Medios humanos

Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

- Instalador eléctrico
- Oficial

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Med	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Caída de objetos en	Baja	Extre madamente	Mo	Evi	99,

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

manipulación		dañino	derado	tado	0
Pisadas sobre objetos	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Atrapamiento o aplastamiento entorno por objetos	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
Contactos eléctricos	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Exposición al ruido	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
Exposición a vibraciones	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Iluminación inadecuada	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0

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

Medidas preventivas

Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras.

Los huecos y bordes de forjado estarán protegidos con redes o barandillas.

Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.

Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.

Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

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

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Alicatados - Azulejo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

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

Los paramentos serán limpiados, lavados y aplomados.

Los azulejos se sumergirán previamente en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra 12 horas, como mínimo, antes de su colocación.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.

Se desecharán los azulejos defectuosos o rotos.

Se colocarán los azulejos a punta de paleta, y la torta de mortero cubrirá la totalidad de la superficie del azulejo.

Se colocarán los azulejos con mortero cola.

Se comprobará la planeidad de la superficie alicatada con un regle.

Una vez ejecutado el alicatado se rejuntará con cemento blanco o de color. Después del rejuntado los azulejos se limpiarán con estropajo seco 12 horas después de efectuado el rejuntado.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Caída de personas al mismo nivel.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Golpes contra objetos.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

manuales.					
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Partículas en los ojos.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
- Sobreesfuerzos.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Electrocuación.	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

El corte de las piezas cerámicas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.

Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. formados por 3 tablones trabados entre sí.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se prohíbe el uso de borriquetas en tribunas, sin protección contra las caídas desde alturas.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad, en evitación de las caídas desde altura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

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

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

Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Las cajas de plaquetas, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

Las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.

Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Edificación - Revestimientos - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Baldosa

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena; sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco espolvorearemos éste con cemento.

Humedecidas previamente, las baldosas las colocaremos sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.

Finalmente extenderemos la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Med	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Med	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
Contacto con	Med	Extre	Im	No	95,

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

sustancias cáusticas o corrosivas	ia	madamente dañino	portante	eliminado	0
Exposición al ruido	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Iluminación inadecuada	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Proyección de fragmentos o partículas	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5

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

Medidas preventivas

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.

El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.

Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

La iluminación mediante portátiles, se efectuará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.

Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldañado definitivo de las escaleras.

Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.

Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Edificación - Señalización y equipamiento - Mobiliario y equipamiento - Residencial - Mobiliario de baño

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se consideran en este apartado las encimeras de los aseos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Caída de materiales o elementos en manipulación	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

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

Medidas preventivas

Se señalará convenientemente la zona de descarga de elementos.

El acopio de los módulos y piezas sanitarias hasta proceder a su colocación nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Los restos de cartonaje y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc .

La zona de acopio estará debidamente señalizada.

El manejo de los módulos se realizará por los operarios que haga falta, con arreglo al volumen o peso de los mismos.

Prohibiremos el uso de cepillos eléctricos invertidos y bloqueando su interruptor.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad (para evitar proyecciones a los ojos).

8.2.6. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general de espacios.

Identificación de riesgos

- Atropellos y/o colisiones
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

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

Medidas preventivas

Para la limpieza se deben usar las herramientas adecuadas a lo que se va a limpiar.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. O bien a lugares de acopios o bien a vertederos autorizadas.

Si se interfiere con el tráfico rodado o tránsito de personas, en estas actividades se tendrá que mantener la señalización.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Guantes

Protecciones colectivas

- Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

- Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.
- Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

9. Prevención en los equipos técnicos

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

9.1. Maquinaria de obra

9.1.1. Máquinas y Equipos de elevación

Plataforma elevadora

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se utilizará en esta obra la "Plataforma elevadora" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones. Principalmente durante los trabajos de sustitución de los detectores de humos.

La plataforma elevadora ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación.

Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/elevar personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Atropello de personas	Baja	Extre madamente	Mo derado	Evi tado	99, 0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

		dañino			
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evidenciado	99,0
Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evidenciado	99,0
Choque contra objetos o partes salientes del edificio	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Caídas al subir o bajar de la plataforma	Media	Dañino	Moderado	Evidenciado	99,0
Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evidenciado	99,0

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

Medidas preventivas

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

A) Normas de manejo:

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

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

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos.
- c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- d) Niveles de aceites diversos.
- e) Mandos en servicio.
- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:

- a) No operar con ella personas no autorizadas.
- b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
- c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
- d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
- f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
- g) Cuando el operador abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
- i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

9.1.2. Máquinas y Equipos de transporte

Camión contenedor

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Éste tipo de camión se utilizará en la obra para transportar los contenedores donde se vierten los escombros y las tierras sacadas de la obra a realizar.

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

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estimado	Valor . Eficacia
Atropello de personas (entrada, salida, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Estimado	99,0
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Estimado	99,5
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Estimado	99,0
Caída al subir o bajar de la caja	Media	Dañino	Moderado	Estimado	99,0
Atrapamiento en la subida o bajada del contenedor	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Estimado	99,0

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

Medidas preventivas

A) Medidas preventivas de carácter general:

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

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

B) Mantenimiento diario:

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

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.

La carga seca se regará para evitar levantar polvo.

Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.

No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.

No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.

No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.

Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.

No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.

Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.

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

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

Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.

Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.

Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Transpaleta

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

La transpaleta manual se utilizará en la obra porque constituye un equipo básico, por su sencillez y eficacia, y porque tiene un uso generalizado en la manutención y traslado horizontal de cargas unitarias, desde los lugares de operación a los lugares de almacenamiento o viceversa.

Son el origen de bastantes accidentes laborales tanto de los operarios que las manejan como a otros que se encuentren en sus proximidades.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Sobreesfuerzos	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
Atrapamientos y golpes en extremidades inferiores y superiores	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Caída o desprendimiento de la carga transportada	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
Atrapamiento de personas o cizallamiento de dedos o manos al chocar contra algún obstáculo	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Caídas al mismo nivel debidas a deslizamiento o resbalamiento del operario	Baja	Ligera mente dañino	Tri vial	Evi tado	99, 9
Choques con otros vehículos.	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Choques contra objetos o	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

instalaciones debido a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.					
Caídas a distinto nivel debidas a descarga de un camión que disponga de portón trasero elevador	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evidenciado	99,0
Lumbalgias, hernias, heridas en las piernas y tobillos y aplastamientos y pinzamientos en pies y manos	Media	Dañino	Moderado	Evidenciado	99,0

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

Medidas preventivas

Los accesos y caminos de la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando la circulación de blandones y embarramientos excesivos.

Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la transpaleta.

El operario que maneje la máquina debe de ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Los accidentes más frecuentes son ocasionados por el vuelco de carga, por ello será necesario no cargarlos exageradamente, sobre todo en terrenos con gran declive.

No se apilará material por encima de la zona de carga.

Se prohíbe transportar piezas que sobresalgan de la transpaleta.

Se prohibirá la circulación de transpaletas por pendientes superiores al 5 por ciento o al 7 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.

La transpaleta no debe utilizarse en puntos de la obra donde haya rampas o en ciertas condiciones desfavorables como la superficie de tránsito en mal estado, irregular o deslizante.

La capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante debe ser respetada, pero hay que tener en cuenta que a partir de una cierta carga los esfuerzos requeridos para arrastrar la carga son netamente superiores a las posibilidades humanas.

Además, hay que tener en cuenta que el esfuerzo a realizar sobre el timón para la elevación de la carga está en función de:

- Peso de la carga a transportar.
- Concepción del grupo hidráulico y de la barra de tracción.
- Cinemática del dispositivo de elevación.

Por otro lado, el esfuerzo de rodamiento depende de los siguientes parámetros:

- Características de las ruedas, diámetros, tipo y estado, así como del grado de desgaste del sistema de rodadura.
- Peso de la carga transportada.
- Naturaleza y estado del suelo.

Según ello, se considera recomendable limitar la utilización de este tipo de aparatos al transporte de cargas que no superen los 1500 kg y sólo realizarlas operarios con buenas condiciones físicas. Para pesos superiores se deberán utilizar transpaletas dotadas de un motor eléctrico u otros dispositivos de manutención mecánica.

Reglas en las operaciones de carga

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Antes de levantar una carga deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta.
- Asegurarse que la paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
- Asegurarse que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.

Reglas de conducción y circulación

El operario habilitado para el manejo de la transpaleta deberá seguir una serie de normas de conducción y circulación que se exponen a continuación:

- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.
- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.
- Supervisar la carga, sobretodo en los giros y particularmente si es muy voluminosa controlando su estabilidad.
- Se deben observar las señales y reglas de circulación en vigor en la empresa, siguiendo sólo los itinerarios fijados.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable será del 5 %.

Parada de la carretilla:

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- No se debe parar la carretilla en lugar que entorpezca la circulación.
- Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina se deberá dejar la misma en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.

Reglas para descargar

Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no haya nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.

Trabajos de carga y descarga sobre un puente de carga

Se deberán tomar la siguientes precauciones:

- Comprobar que se encuentra bien situado y convenientemente fijado.
- Que el vehículo con el que se encuentra unido el puente no pueda desplazarse.
- Comprobar que el puente puede soportar la carga máxima prevista de carga o descarga contando el peso de la máquina.
- Jamás debe colocarse la transpaleta sobre una pasarela, plancha, ascensor o montacargas sin haberse cerciorado que pueden soportar el peso y volumen de la transpaleta cargada y sin haber verificado su buen estado.

Normas de mantenimiento

- Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
- El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

9.1.3. Pequeña maquinaria

Cortadora material cerámico

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que va montado el carro de la herramienta cortante.

Las guías son aceradas e inoxidables y requiere un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Control	Estado	Valor . Eficacia
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Atrapamientos con partes móviles	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evidenciado	99,0
Cortes y amputaciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Proyección de	Med	Dañino	Moderado	Evidenciado	99,

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

partículas	ia	o	derado	tado	0
Emanación de polvo	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99,5
Rotura del disco	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99,5
Proyección de agua	Baja	Ligera mente dañino	Tri vial	Evi tado	99,9

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

Medidas preventivas

Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.

Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.

Se hará una conexión a tierra de la máquina.

Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.

Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina y estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado apropiado.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

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

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Cortes	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
Contacto con el dentado del disco en movimiento	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Atrapamientos	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Proyección de partículas	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
Retroceso y proyección de los materiales	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Emisión de polvo	Baja	Daño	Tolerable	Evitado	99,5
Contacto con la energía eléctrica	Baja	Daño	Tolerable	Evitado	99,5

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

Medidas preventivas

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

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

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Batidora mezcladora

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Esta máquina se utilizará en la obra para el amasado mecánico de aglomerantes como yeso, pero también de pinturas, consiguiendo una consistencia mezclada o diluida, que permite su aplicación inmediata de forma manual.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Pisadas sobre objetos	Baja	Ligera mente dañino	Tri vial	Evi tado	99, 9
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Ligera mente dañino	Tri vial	Evi tado	99, 9
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Contactos eléctricos	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Exposición a vibraciones	Baja	Ligera mente dañino	Tri vial	Evi tado	99, 9

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

Medidas preventivas

Durante la manipulación del equipo es necesario utilizar gafas de seguridad para evitar que las posibles salpicaduras penetren en los ojos. Igualmente, la utilización de guantes.

No se deben llevar brazaletes, collares, el pelo largo suelto o ropa suelta no esté ajustada al cuerpo, para evitar atrapamientos con las espátulas en giro.

Dado el riesgo de electrocuciones que supone el contacto de un equipo eléctrico con fluidos o líquidos, antes de comenzar los trabajos, se revisarán los cables eléctricos. En el caso de que haya cualquier desperfecto se detendrán los trabajos hasta que se tenga la certeza de que no hay riesgo eléctrico.

Las mangueras eléctricas de conexión a la batidora deberán estar exentas de cortes y empalmes. Las uniones se harán siempre con dispositivos macho-hembra.

Es necesario controlar que el cable esté sujetado para evitar que caiga dentro del barril.

No se comenzarán las operaciones sin antes haberse cerciorado de que la toma tierra está en servicio.

El personal encargado del manejo de la batidora deberá ser experto en su uso. No se utilizará para operaciones diferentes a la del batido y mezcla de yeso, cemento y pinturas.

Antes de iniciar los trabajos, el recipiente de mezclas estará bien sujeto para evitar desplazamientos descontrolados.

Sujetar la batidora firmemente con las dos manos mientras se esté utilizando.

Hay que tener en cuenta el riesgo de vibración. En el caso de tener que utilizar el equipo durante largos ratos, habrá que hacer rotación del personal.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Cuando se saque la mezcladora del recipiente de mezcla, es necesario que esta esté parada. Una vez finalizados los trabajos, se desenchufará de la corriente para evitar encendidas intempestivas.

La limpieza de la batidora se hará siguiendo las instrucciones del fabricante o bien introduciéndola dentro de un bidón de agua.

En todos los casos la batidora se utilizará cuando esté metida dentro del bidón y no fuera para evitar atrapamientos.

Está totalmente prohibido hacer bromas o manipularla con finalidades para las que no está pensada.

No se utilizarán batidoras que no estén en buen estado de funcionamiento.

Además de las anteriores, para la utilización de la batidora es conveniente tener presente estas medidas:

- El yeso se amasa utilizando una cantidad de agua muy superior a la estrictamente necesaria para su hidratación.
- La mezcla de ambos componentes se puede realizar manual o mediante la utilización de esta máquina batidora, mecánicamente removiendo hasta que la pasta tenga un aspecto homogéneo y sin grumos.
- Antes de cada nuevo amasado hay que retirar del recipiente, así como de todas las herramientas, los restos de yeso endurecido sobrantes del proceso anterior, puesto que el yeso ya fraguado actúa como acelerante sobre el fraguado de la nueva pasta que se va a preparar.
- En caso de utilizar yesos especiales hay que tener en cuenta los siguientes matices :
 - a) Se utiliza siempre el sistema de dosificación, con una relación agua/yeso comprendida entre 0,7 y 0,8.

b) El amasado se hará siempre con medios mecánicos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de goma o PVC.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo apropiada.

Taladros eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.

Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estimado	Valor . Eficacia
Cortes	Media	Dañino	Modificado	Estimado	99,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Estimado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Modificado	Estimado	99,0
Proyección de partículas	Media	Dañino	Modificado	Estimado	99,0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Emisión de polvo	Baja	Daño	Tolerable	Evitado	99,5
Contacto con las correas de transmisión	Baja	Daño	Tolerable	Evitado	99,5

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

Medidas preventivas

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

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

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Taladros de batería

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Esta máquina la utilizaremos en diferentes operaciones en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.

Su principal ventaja es su autonomía al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Valor Eficacia
Cortes	Media	Dañino	Modificado	Evidente	99,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evidente	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Modificado	Evidente	99,0
Proyección de partículas	Media	Dañino	Modificado	Evidente	99,0
Emisión de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evidente	99,5

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

Medidas preventivas

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

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

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Atornilladores eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Cortes	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento sobre la pieza que se trabaja	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5

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

Medidas preventivas

Antes de utilizar el atornillador eléctrico se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Atornilladores de batería

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Su principal ventaja es su autonomía, al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Valoración de Eficacia
Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evidente	99,0
Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evidente	99,5

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

violento de la pieza que se trabaja					
Proyección de partículas	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

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

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Fratasadoras

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Esta máquina se utilizará en la obra para el talochado y afinado de las soleras de hormigón, en un intervalo de tiempo aproximado de dos a cuatro horas, y dependiendo de la velocidad de fraguado el hormigón, después el paso de la regla vibrante.

El paso de la fratasadora aumenta sensiblemente la resistencia al desgaste y la impermeabilidad del hormigón.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Así mismo, se aprovecha para extender sobre la superficie acabada, aditivos que aumentan la resistencia al desgaste y colorantes que dan un mejor aspecto a la solera acabada.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estadado	Valor . Eficacia
Electrocución	Baja	Daño	Tolerable	Evidenciado	99,5
Incendio por cortocircuito	Baja	Daño	Tolerable	Evidenciado	99,5
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5

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

Medidas preventivas

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

Se dotarán de doble aislamiento.

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

El personal encargado del manejo de la fratasadora deberá ser experto en su uso.

La fratasadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

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

Utilizar siempre las protecciones de la máquina.

En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.

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

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

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

En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.

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

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Protectores acústicos o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

Martillo rompedor

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

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

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

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Control	Estado	Valoración de la Eficacia
Lesiones por ruidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Modificado	Evidenciado	99,0
Posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Modificado	Evidenciado	99,0
Lesiones por vibración y percusión	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Proyección de partículas	Media	Dañino	Modificado	Evidenciado	99,0
Golpes por diversas causas en el cuerpo en general	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5
Electrocución (en las eléctricas)	Baja	Dañino	Tolerable	Evidenciado	99,5

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Incendio por cortocircuito	Baja	Daño	Tolerable	Evidenciado	99,5
Caídas a distinto nivel	Mediana	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0

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

Medidas preventivas

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

Se dotarán de doble aislamiento.

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

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

El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

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

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

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

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

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

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

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

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

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

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Golpes en las	Med	Ligera	Tol	Evi	99,

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

manos y los pies	ia	mente dañino	erable	tado	5
Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta	Baja	Dañin	Tol erable	Evi tado	99, 5
Cortes en las manos	Med ia	Dañin	Mo derado	Evi tado	99, 0
Proyección de partículas	Med ia	Dañin	Mo derado	Evi tado	99, 0
Caídas al mismo nivel	Med ia	Dañin	Mo derado	Evi tado	99, 0
Caídas a distinto nivel	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminados	95, 0
Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos	Med ia	Dañin	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:

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

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

No usar como palanca.

Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.

Deben estar limpios de rebabas.

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

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

El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:

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

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

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

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

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

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

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

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

D) Llaves de boca fija y ajustable:

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

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

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

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

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

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

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

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

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

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

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:

Las cabezas no deberá tener rebabas.

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

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

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

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

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

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

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

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

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

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

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta

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

F) Picos Rompedores y Troceadores:

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

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

Deberán tener la hoja bien adosada.

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

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

Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.

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

G) Sierras:

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.

La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

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

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

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

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

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

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

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

9.2. Medios auxiliares

9.2.1. Andamios

Andamios de borriquetas

Ficha técnica

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

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

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

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)	Med	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caídas al mismo nivel	Med	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome del andamio	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome o	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)		madamente dañino	derado	tado	0
Golpes por objetos o herramientas	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Atrapamientos	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

Los soportes de los andamios de borriquetas utilizados en obra serán de madera y/o metálicos, y de dos tipos: Andamios de borriquetas sin arriostamientos (*Tipo caballete o Tipo de borriqueta vertical*) y Andamios de borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Los primeros podrán emplearse hasta una altura de tres metros, a partir de los cuales, y hasta una altura máxima de seis metros, se emplearán los segundos.

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

Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.

No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.

Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Los tablonos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto es recomendable que sea de 7 cm. como mínimo.

La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablonos que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.

De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablonos de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablonos de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablonos de 50 mm. o más de espesor.

En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.

Si se emplearan tablonos estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablonos 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.

Los tablonos que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.

Los tablonos que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.

Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm.

El solape entre dos tablonos de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.

Los tablonos que constituyen el piso del andamio se sujetarán a las borriquetas por medio de atados con lías.

La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en tal lugar, siendo de 60 cm. cuando se la utilice únicamente para sostener personas y de 80 cm. cuando se utilice para depositar materiales.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento. Entre 3 y 6 -metros máxima altura permitida en este tipo de andamio-, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros de altura estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos o rodapiés.

Esto mismo es aplicable igualmente a aquellas plataformas de trabajo que, sin llegar a los dos metros respecto del piso donde apoyan, se sitúan en galerías, voladizos o junto a aberturas exteriores, permitiendo una caída de más de dos metros.

Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

No se deberán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.

El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.

En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

La realización de cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con los conductores desnudos deberá llevarse a cabo guardando la distancia mínima de seguridad.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

Andamios sobre ruedas

Ficha técnica

Este medio auxiliar será utilizado para trabajos en altura, conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Caídas a distinto nivel	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
Los derivados desplazamientos incontrolados del andamio	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Sobreesfuerzos	Alta	Ligera mente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

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

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

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

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

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

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

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

Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.

Requieren un arriostramiento más reforzado que los andamios tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad. h/l mayor o igual a 3, donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.

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

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad- en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

Se prohibirá en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y similares) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

Se prohibirá subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

Se prohibirá en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

- o Ropa de trabajo.
- o Guantes de cuero.

- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.

9.2.2. Escalera de mano

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Pro	Conse	Cal	Est	Val
	babilidad	uencias	ificación	ado	. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Caídas a distinto nivel	Mediana	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

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

Medidas preventivas

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $1/4$ de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.

b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.

b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.

c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.

b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

a) La inclinación de la escalera debe ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre $75,5^\circ$ y $70,5^\circ$.

b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)

b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.

c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.

d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.

b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.

b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.

c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

9.2.3. Contenedores

Ficha técnica

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

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

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

Medidas preventivas

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

- a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
- b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- c) Facilidad para emplazar el camión.
- d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.

e) Alejado de los lugares de paso.

Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.

El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.

La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.

Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.

Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

9.2.4. Carretón o carretilla de mano

Ficha técnica

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

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Pro	Conse	Cal	Est	Val
	babilidad	cuencias	ificación	ado	. Eficacia
Caída de	Med	Dañin	Mo	Evi	99,

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

personas al mismo nivel	ia	o	derado	tado	0
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligera mente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Caída de materiales en manipulación	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañin o	Im portante	No eliminado	95, 0
Pisadas sobre objetos	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Proyección de fragmentos o partículas	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.

Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.

Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:


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

10. EPIs

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

10.1. Protección auditiva

10.1.1. Tapones


Protector Auditivo: Tapones	
<p>Norma:</p> <p>EN 352-2</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): <ul style="list-style-type: none"> Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirrígido. <p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • El número de esta norma • Denominación del modelo • El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables 	

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

<ul style="list-style-type: none">• Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso• La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado• Declaración de conformidad• Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.• UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.2. Protección de la cabeza


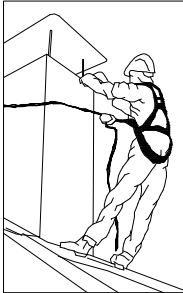
10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
<p>Norma:</p> <p>EN 397</p>	 <p>CAT II</p>
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. <p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. <p>Requisitos adicionales (marcado) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) 	

<ul style="list-style-type: none">• MM (Salpicaduras de metal fundido)
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de Conformidad <p>Folleto informativo en el que se haga constar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre y dirección del fabricante• Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.• Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.• Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.• El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.• La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.• Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.3. Protección contra caídas

10.3.1. Arnese anticaídas


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

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

10.4. Protección de la cara y de los ojos

10.4.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
<p>Norma:</p> <p>EN 166</p>	 CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante • Número de la norma Europea: 166 • Campo de uso: Si fuera aplicable <p style="margin-left: 40px;">Los campos de uso son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia mecánica: S <p style="margin-left: 40px;">Las resistencias mecánicas son:</p>	

<ul style="list-style-type: none">- Resistencia incrementada: S- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT <ul style="list-style-type: none">• Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable)<ul style="list-style-type: none">- Símbolo para cabezas pequeñas: H• Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable <p>B) En el ocular:</p> <ul style="list-style-type: none">• Clase de protección (solo filtros)<ul style="list-style-type: none">Las clases de protección son:<ul style="list-style-type: none">- Sin número de código: Filtros de soldadura- Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores- Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores- Número de código 4 : Filtros infrarrojos- Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo- Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo• Identificación del fabricante:• Clase óptica (salvo cubrefiltros) :<ul style="list-style-type: none">Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) :

- Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)
- Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)
- Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)

- Símbolo de resistencia mecánica: **S**

Las resistencias mecánicas son:

- Resistencia incrementada: **S**
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: **A**
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: **B**
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: **F**
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: **AT**
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: **BT**
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: **FT**

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.


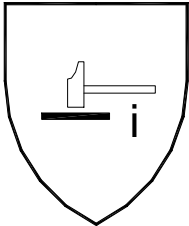
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.5. Protección de manos y brazos

10.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
<p>Norma:</p> <p>EN 388</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420)</p>  <p>Propiedades mecánicas:</p> <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p>	


Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

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

10.6. Protección de pies y piernas

10.6.1. Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)


Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad de uso profesional	
<p>Norma:</p> <p>EN 345</p>	 <p>CAT II</p>
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. <p>Marcado:</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de esta norma EN-345 • Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtistático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. <p>Aislamiento frente al calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. 	

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

10.7. Protección respiratoria

10.7.1. Mascarillas


E.P.R. mascarillas

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
<p>Norma:</p> <p>EN 140</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. • Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. <p>Marcado:</p> <p>Las máscaras se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según sea el tipo <ul style="list-style-type: none"> - Media máscara - Cuarto de máscara • El número de norma: EN 140 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Talla • Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha. • Las partes diseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo expedido • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad 	

<ul style="list-style-type: none"> • Folleto informativo
<p align="center">Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar • UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central
<p align="center">Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

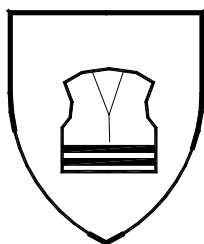
10.8. Vestuario de protección

10.8.1. Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
<p>Norma:</p> <p>EN 471</p>	
<p>Definición:</p> <p>Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mono • Chaqueta • Chaleco I (reflectante a rayas horizontales) • Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) 	

- Pantalón de peto
- Pantalón sin peto
- Peto
- Arnese

Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.



Propiedades:

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

- Clase de la superficie del material: X
- Clase del material reflectante: Y

Marcado:

Se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340
- El número de norma: **EN-471**
- Nivel de prestaciones.
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso.

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


Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad

<ul style="list-style-type: none"> • Folleto informativo
<p align="center">Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 471 : Ropas de señalización de alta visibilidad • UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales • UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.
<p align="center">Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.9. Otros Epis

10.9.1. Polainas y rodilleras

Protección de las piernas de agresiones mecánicas: Rodilleras y polainas	
<p>Norma:</p> <p>Deben contener el marcado “CE” (RD 1407/1992 y RD 159/1995)</p>	 CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las rodilleras y las polainas son EPI para proteger las piernas de agresiones. <p>Marcado:</p> <p>Las rodilleras y polainas se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante • Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p> <p>En el caso de las polainas también tienen que marcarse con el pictograma de riesgo.</p>	

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

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

Utilización:

Las rodilleras suelen ser necesarias para trabajos a nivel de suelo en el cual es imprescindible estar de rodillas manteniendo el peso de las piernas y caderas sobre las mismas y trabajando con las manos.

Las polainas se usan en trabajos de soldadura y para proteger de salpicaduras de metal fundido.

Información destinada a los Usuarios:

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

11. Protecciones colectivas

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

11.1. Balizas

Ficha técnica

Señal fija (cinta bicolor) o móvil (conos) empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.

Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los trabajos u objetos que puedan provocar accidentes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Atropellos	Baja	Extre madamente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Golpes	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Sobreesfuerzos	Alta	Ligera mente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.

En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.

La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.

La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

11.2. Contra incendios

Ficha técnica

En esta obra se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios.

Asimismo, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Pro babilidad	Conse cuencias	Cal ificación	Est ado	Val . Eficacia
Quemaduras	Baja	Dañin o	Tol erable	Evi tado	99, 5
Caída de personas al mismo nivel	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0
Caída de personas a distinto nivel	Med ia	Extre madamente dañino	Im portante	No eliminado	95, 0
Golpes	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligera mente dañino	Mo derado	Evi tado	99, 0
Pisadas sobre objetos	Med ia	Ligera mente dañino	Tol erable	Evi tado	99, 5
Caída de objetos en manipulación	Med ia	Dañin o	Mo derado	Evi tado	99, 0

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

Medidas preventivas

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Uso del agua:

Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.

No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Empleo de arenas finas:

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

En esta obra no son de considerar durante la ejecución este tipo de detectores.

Prohibiciones personales:

En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.

Las prohibiciones expuestas anteriormente, se indicarán con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y enseñará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad, (para traslado por la obra).
- Guantes de serraje.
- Calzado de seguridad.
- Máscaras.
- Equipos de respiración autónoma.
- Manoplas.
- Mandiles o trajes ignífugos.
- Calzado especial contra incendios.

12. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

12.1. Criterios generales

Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece:

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer**o. *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Anexos. Memoria Estudio Básico de Seguridad

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "*Fichas*", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.

Asturias, Mayo 2015

Fdo. MARÍA MAGDALENA ARDURA FRANCO

Técnico Superior PRL

4.2. PLIEGO DE CONDICIONES ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

A continuación se adjunta el documento del **Pliego de Condiciones** del Estudio Básico de Seguridad y Salud obtenida a través de la aplicación **UrbiCAD SMART Solution `Estudios y Planes de Seguridad`** utilizando los datos descritos en el apartado **3.1. Desarrollo del Estudio Básico de Seguridad y Salud con UrbiCAD.**

Pliego de condiciones particulares

CENTRO COMERCIAL



**REHABILITACION DE ASEOS E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN CENTRO COMERCIAL S.L.
(ASTURIAS)**

Índice general

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el interior de los locales

2.2.3. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32 \ 2006

3.4. Seguros

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de seguridad y salud

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

4.3. Estudio de seguridad y salud y estudio básico de seguridad

4.4. Vigilancia de la salud

4.4.1. Accidente laboral

4.4.2. Asistencia médica

4.4.3. Plan de vigilancia médica

4.5. Aprobación de certificaciones

4.6. Libro incidencias

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso , comedores y primeros auxilios

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

5.2.1. Condiciones técnicas de los Epis

5.3. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

5.4. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

5.6. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

Descripción	REHABILITACION DE ASEOS E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) EN LA GALERÍA COMERCIAL EN CENTRO COMERCIAL
Nombre o razón social	CENTRO COMERCIAL S.L.
Situación	CARRETERA SIN NOMBRE S/N , 33000 OVIEDO (ASTURIAS)
Autor del informe de reforma	ARQUITECTOS, S.L.

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

- El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de **SEGURIDAD Y SALUD** en el **TRABAJO**, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto con respecto a este **ESTUDIO BÁSICO** de **SEGURIDAD** y **SALUD**.

B.) Concretar la calidad de la **PREVENCIÓN** decidida.

C.) Exponer las **ACTIVIDADES PREVENTIVAS** de obligado cumplimiento en los casos determinados por el **PROYECTO** constructivo y exponer las **ACTIVIDADES PREVENTIVAS** que serán propias de la Empresa Contratista.

D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la **PREVENCIÓN** que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la **PREVENCIÓN** decidida y su administración.

F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra: Acondicionamiento interior de local comercial para uso de clínica dental, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijara en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección

Anexos. Pliego de condiciones particulares

antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al

Anexos. Pliego de condiciones particulares

que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

Anexos. Pliego de condiciones particulares

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contará con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

15. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

18. Consideraciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el interior de los locales

1. Estabilidad y solidez:

Los locales poseerán la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

a) Las puertas de emergencia se abrirán hacia el exterior y no estarán cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas funcionarán de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura:

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios corresponderán al uso específico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados permitirán evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales:

a) Los suelos del local estarán libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos del local se podrán limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en el local o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, estarán claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación podrán abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital se proyectarán integrando los sistemas de limpieza o llevarán dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones:

a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso del local.

b) Las puertas transparentes tendrán una señalización a la altura de la vista.

c) Las puertas y los portones que se cierren solos serán transparentes o tener paneles transparentes.

d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros se protegerán contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación:

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación estará claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes funcionarán de manera segura y dispondrán de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular poseerán dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire del local:

El local tendrá una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

2.2.3. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:

Anexos. Pliego de condiciones particulares

1° El número de trabajadores que los ocupen.

2° Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3° Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Se verificara de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocaran o almacenaran de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello

Anexos. Pliego de condiciones particulares

no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:

1° Antes de su puesta en servicio.

2° A intervalos regulares en lo sucesivo.

3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

e) Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:

1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2° Se instalarán y utilizarán correctamente.

3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:

Anexos. Pliego de condiciones particulares

1° Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.

d) Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:

1° Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, se tomarán medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles se tomarán las precauciones adecuadas:

1° Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2° Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3° Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4° Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Se preverán vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento se mantendrán alejados de las excavaciones o se tomarán las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

c) Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizaran únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

□ A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

□ Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

□ Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

□ El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

□ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

□ A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

□ Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

□ Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

Art. 15. Principios de la acción preventiva.

Art. 16. Evaluación de los riesgos.

Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.

Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

Art. 19. Formación de los trabajadores.

Art. 20. Medidas de emergencia.

Art. 21. Riesgo grave e inminente.

Art. 22. Vigilancia de la salud.

Art. 23. Documentación.

Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.

Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : Servicios de prevención

Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.

Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33.- Consulta a los trabajadores.

Art. 34.- Derechos de participación y representación.

Art. 35.- Delegados de Prevención.

Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.

Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.

Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.

Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.

Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Art. 44.- Paralización de trabajos.

Art. 45.- Infracciones administrativas.

Art. 46.- Infracciones leves.

Art. 47.- Infracciones graves.

Art. 48.- Infracciones muy graves.

Art. 49.- Sanciones.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Art. 50.- Reincidencia.

Art. 51.- Prescripción de las infracciones.

Art. 52.- Competencias sancionadoras.

Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.

Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- *RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación*

Anexos. Pliego de condiciones particulares

con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia

- *RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.*
- *RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.*

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a :

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

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

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única : *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

- *Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.*
- *Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios

Anexos. Pliego de condiciones particulares

de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: *El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)*

TÍTULO II: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I , II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas mismas palabras:

*.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.***

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.

Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.

Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.

Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.

Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.

Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. *(siempre que no se contrapongan*

*al REBT aprobado por el **Real Decreto 842/2002**, el cual ya ha sido comentado anteriormente).*

Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.

Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.

Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.

Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.

Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.

Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.

Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151. (Derogado por RD773/1997 de 30 de mayo).

TÍTULO III.: *El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*

□ Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

□ Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.

Art. 183 a 291.- Construcción en general.

Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

□ Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).

Anexos. Pliego de condiciones particulares

□ Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio -rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:

a) Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

b) Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

c) Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.

□ Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

□ Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.

□ Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

□ Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.

□ Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- **V Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

V Convenio Colectivo del sector de la construcción 2012

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 68.- Jornada. La jornada ordinaria anual 2012 será la que se establece a continuación:

año 2012 1.738 horas

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo

Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

En general todos los Títulos, pero en especial el Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
 - Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Otra normativa específica para trabajos y operaciones Forestales:

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura: Es de aplicación a los tractores forestales de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor para los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación, hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE.

Esta Orden contempla los ensayos a los que debe someterse la estructura de protección de los tractores, así como la obligación de realizar la inscripción de todas las unidades en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola.

- Reales Decretos 2140/1985 y 2028/1986 (transposición de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas).
- Decreto 3151/68, reglamento de líneas aéreas de alta tensión, donde se fija la altura mínima de estas líneas respecto a la superficie del terreno, bandas, etc., por el riesgo que supone el trabajo bajo las mismas invadiendo la zona de seguridad de éstas, durante todo el proceso de la explotación (marcado, tala, desramado, arrastre, apilamiento, carga de camiones y transporte).

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Real Decreto 1995/1978, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, por el riesgo de contraer enfermedades profesionales por el empleo de productos tales como fungicidas, insecticidas, abonos, etc.; así como por el riesgo de contraer enfermedades infecciosas o parasitarias.

3.2. Obligaciones específicas para la obra proyectada

□ El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

□ El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.

□ El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

□ El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.

□ La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

□ Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

□ El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

□ Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.

□ La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.

□ El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

□ El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

□ El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

□ La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

□ Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción* y muy en especial las especificaciones establecidas en el *CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.*

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.

- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a las protecciones colectivas:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.

2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.

3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.

4. No aumentará los costos económicos previstos.

5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.

6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.

7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.

2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de '*Coordinación de actividades empresariales de la obra*', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la *2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción*, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores

Anexos. Pliego de condiciones particulares

habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.

d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre

Anexos. Pliego de condiciones particulares

prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan

Anexos. Pliego de condiciones particulares

subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un *check-list*, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32 \ 2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "*Clave individualizada de identificación registral*".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en

la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

- no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
- a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.

No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar

f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan

Anexos. Pliego de condiciones particulares

de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.

2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.

3.º Obligaciones y responsabilidades.

4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.

5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.

El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo



Comunicación al *Coordinador de Seguridad*



Comunicación al *Representante de los Trabajadores*



Si la anotación efectuada supone la ampliación excepcional de la subcontratación

Lo pondrá en conocimiento de la autoridad laboral competente



Si la obra de edificación se le aplica la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre*

Entregar una copia para que se incorpore al *Libro del Edificio*.

E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del ***Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.***

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.4. Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista)

Anexos. Pliego de condiciones particulares

debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de seguridad y salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación :

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.

2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los

Anexos. Pliego de condiciones particulares

trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Con relación al libro de subcontratación: Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

Anexos. Pliego de condiciones particulares

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el V *CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN*, en su *Artículo 18.- Ingreso en el trabajo*: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.

Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un *contrato de formación (Art. 25.4)*.

Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el *Artículo 27: Protección de los menores*:

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra *b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores*, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN	Menores de 18 años SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none">• Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM)• Realizar más de 8 horas de trabajo• Realizar horas extraordinarias• Manejar un vehículo de motor• Operar una carretilla elevadora• Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor.• Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento• Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de	<ul style="list-style-type: none">• Cumplir todas las normas de seguridad establecidas• Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas• Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

<p>trabajos de soldadura)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. • Transportar con carretilla > 40kg.
--

Empty box

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. • Trabajar en lugares o actividades

Mujeres embarazadas SI DEBEN
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

<p>donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos</p> <ul style="list-style-type: none">• Trabajar en andamios.• Transportar a brazo cargas	
--	--

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares : *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar

Anexos. Pliego de condiciones particulares

con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.

b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.

c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.

d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

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

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

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tomada en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las

Anexos. Pliego de condiciones particulares

medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el **CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción** y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas*, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "*Clave individualizada de identificación registral*".

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

- no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008
 - no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
 - a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%
-
- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
 - Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

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

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.

Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

□ Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

4.3. Estudio de seguridad y salud y estudio básico de seguridad

□ Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4.4. Vigilancia de la salud

4.4.1. Accidente laboral

Actuaciones

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede 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:
 - a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
 - b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
 - c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
 - d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia.

Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
 - e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A) Accidente leve.

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

B) Accidente grave.

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

C) Accidente mortal.

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

Actuaciones administrativas

Normativa reguladora:

- Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico (Corrección de errores B.O.E. 294; 09.12.02 y B.O.E. 33; 07.02.03)
- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

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

A) Accidente sin baja laboral.

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

B) Accidente con baja laboral.

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

C) Accidente grave, muy grave o mortal.

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

4.4.2. Asistencia médica

HOSPITAL

Centro de Asistencia: Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA)

Dirección: Avenida de Roma, s/n. 33011 Oviedo (Asturias)

Teléfono de urgencias: 985 10 80 00

CENTRO DE SALUD

Centro de asistencia: Centro de Salud El Cristo

Dirección: C/ Alvaro Florez Estrada, 21, 33006 Oviedo (Asturias).

Teléfono de urgencias: 985 23 65 61

Teléfono de EMERGENCIAS 24h: 112

4.4.3. Plan de vigilancia médica

- Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.
- Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

4.5. Aprobación de certificaciones

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
- Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

4.6. Libro incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997*, regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En la misma se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso , comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, las instalaciones propias del centro comercial que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción : La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (*agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniac, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...*)

- gasas estériles
- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos
- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico.

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la

Anexos. Pliego de condiciones particulares

misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

5.2.1. Condiciones técnicas de los Epis

□ El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPIs).

□ Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

□ El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.

□ El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.

□ En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.

□ El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

□ El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

□ Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el -RD. 773/1997, de 30 de mayo, *Utilización de equipos de protección individual-*.

B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

5.3. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.
- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería (*paletas, paletines, llanas, plomada, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- No sitúe las espuestas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería (*formones, buriles, martillos, atornilladores, etc*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuestas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales (*palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.*) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- a) muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
- b) botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
- c) guantes para cortes.
- d) Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

- Utilice los Epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hínque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y dépsítelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los Epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los Epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

5.4. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los

Anexos. Pliego de condiciones particulares

medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

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

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

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

a) Antes de su puesta en servicio.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas

Anexos. Pliego de condiciones particulares

tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.

- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o provocar el accidente de algún compañero.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.
- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.
- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al menos 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

d) Contenedor de escombros

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
- Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruista, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: *Teléfono inalámbrico, Teléfono móvil o Walkie Talkie.*
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

- Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y ordenará proceder como sigue:
 - Controlar el penduleo de carga.
 - Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
 - Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
- Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

f) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatoria para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- o Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- o Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- o Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- o Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- o Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- o Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
- o No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- o Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- o Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- o Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- o Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- o No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

Anexos. Pliego de condiciones particulares

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

○ C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

g) Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

h) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

i) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
 - Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
 - Anclar su cinturón de seguridad.
 - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
 - Levante el carretón y vierta su contenido.
 - Gire el carretón hacia el interior.
 - Descienda por la rampa
 - Suelte el cinturón de seguridad.
 - Vaya a por la siguiente carga.

5.5. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el

Anexos. Pliego de condiciones particulares

Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

5.6. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la perspectiva de su fabricación o adaptación

Equipos de trabajo:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ningún equipo de trabajo que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Medios auxiliares:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Medios Auxiliares deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.

El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

No se utilizará ningún medio auxiliar que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Máquinas:

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que las mismas responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

No se utilizará ninguna máquina en la obra que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.

La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

- Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

Anexos. Pliego de condiciones particulares

- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

- *Asturias, Mayo 2015*

- **Fdo. MARÍA MAGDALENA ARDURA FRANCOS**

- *Técnico Superior PRL*

5. BIBLIOGRAFÍA.

- **LEY 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción.
- **LEY 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- **LEY 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **LEY 25/2009**, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- **ORDEN TIN/2504/2010**, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- **ORDEN MINISTERIAL**, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- **REAL DECRETO 1627/1197**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **REAL DECRETO 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- **REAL DECRETO 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- **REAL DECRETO 2177/2004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- **REAL DECRETO 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se **desarrolla la Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- **REAL DECRETO 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- **REAL DECRETO 396/2006**, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE nº 86 11/04/2006.
- **REAL DECRETO 604/2006**, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **REAL DECRETO 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- **REAL DECRETO 842/2002**, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **REAL DECRETO 337/2010**, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre,

por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- **REAL DECRETO 1273/2003**, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los trabajadores por cuenta propia o autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
- **REAL DECRETO 485/1997**, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- **REAL DECRETO 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV
- **REAL DECRETO 1215/1997**, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 07/08/1997.
- **REAL DECRETO 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **REAL DECRETO 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- **REAL DECRETO 949/1997**, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- **REAL DECRETO 833/1988**, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- **REAL DECRETO 255/2003**, de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **REGLAMENTO (CE) 1272/2008**, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- **PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS 2008-2015 (BOE)**. Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio

Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008- 2015.

- **GUÍA TÉCNICA (INSHT)** para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción, publicada por el INSHT.
- www.urbicad.com Software para Seguridad, Prevención, Emergencias, Autoprotección y Protección Civil, Módulo SMART Solution Estudios y Planes de Seguridad y Salud. Consulta apartado Demos, Ver / Descargar Demos de las aplicaciones de software de UrbiCAD.
- **MEDYCSA, Medicina de Diagnostico y Control, S.A.**, durante el desarrollo del periodo de prácticas para el Máster Universitario de Prevención de Riesgos Laborales curso 2014-2015, proporcionó los medios necesarios para la realización de este proyecto entre los cuales se encuentra Software UrbiCAD SMART Solution Estudios y Planes de Seguridad y Salud, y material de trabajo.