

**CODIGO DE BUENAS
PRÁCTICAS PREVENTIVAS**

SECTOR DE CONSTRUCCION

PLAN GENERAL DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS 2015



1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS

En Construcción, como en cualquier otro sector productivo se encuentran presentes riesgos derivados del desarrollo de la actividad que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores ocasionando, con demasiada frecuencia accidentes de trabajo graves o muy graves, o enfermedades profesionales y, en el mejor de los casos “solamente” daños materiales o interrupciones indeseadas del proceso productivo.

Por este motivo, además de por imperativo legal, en las empresas, se deben establecer las medidas oportunas para contribuir a la reducción o eliminación de estos riesgos laborales.

Estas medidas afectan a múltiples ámbitos de actuación, desde la creación de una organización preventiva en la empresa y su enraizamiento en la estructura jerárquica de la misma, a la aplicación de un plan de prevención del que no estarán ausentes la evaluación de los riesgos laborales y la consecuente planificación de la acción preventiva.

Referente al sector de la Construcción se definen, a este respecto, en el Real Decreto 1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y del cuál se hablará más adelante, una serie de conceptos específicos tales como Estudio Básico, Estudio de Seguridad y Salud, y Plan de Seguridad y Salud, no siendo éste último sustitutivo del Plan de Prevención, con el que deben contar todas las empresas (con independencia de su sector de actividad) como una de las obligaciones que deberán asumir para dar cumplimiento al Real Decreto 39/97, pues mientras que este último se refiere a la empresa como unidad, el Plan de Seguridad y Salud tiene por objeto la obra de construcción en particular.

Es de todos conocido que, en este sector, forma parte de lo habitual contar con más de una empresa efectuando trabajos simultánea o sucesivamente, y por tanto la profusión de contratas, subcontratas y trabajadores autónomos requerirá de una coordinación entre ellas, es decir, se precisará de la Coordinación de Actividades Empresariales, con la finalidad de evitar el agravamiento de posibles riesgos, lo que se transmitirá en el Real Decreto 171/2004 que desarrolla el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL 31/95).

Igualmente la Ley 31/95 introduce en su artículo 32 bis la necesidad de contar con recursos preventivos (se entiende que adicionales) en determinadas situaciones o supuestos (artículo introducido por la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la LPRL 31/95), entre los que se encuentra la posibilidad de que los riesgos se vean agravados o modificados, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que precisen de un control más exhaustivo o específico, o bien cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente se consideren como peligrosos o con riesgos especiales.

Asimismo, la contratación y subcontratación que se produce en el sector, lleva a contemplar en este código la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en Construcción y su reglamento de desarrollo, y cuyo objeto es mejorar las condiciones de trabajo del mismo, en general, y las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, en particular; esta regulación se hacía necesaria puesto que el encadenamiento sucesivo e injustificado de subcontrataciones ocasiona, en no pocos casos, la participación de empresa sin una estructura organizativa mínima para hacer frente a sus obligaciones de protección de la salud y seguridad de los trabajadores.

No menos importante resultará formar a los trabajadores, facilitarles la información precisa así como habilitar los cauces oportunos de participación de los mismos en las decisiones que puedan afectar a la prevención de los riesgos laborales en la empresa.

A través de este código de buenas prácticas, se pretende contribuir a mejorar la acción preventiva en las empresas del sector mediante la aplicación de acciones que incidan, de manera especial, tanto en la organización de la prevención en las mismas como en la planificación de acciones tendentes a disminuir la incidencia de aquellos factores de riesgo más frecuentes en el sector de actividad, además de informar a las empresas sobre alguno de los requisitos legales en materia preventiva que deben contemplarse.

Lo incluido en este documento se basa en criterios generales en función del contenido de la normativa, si bien debe recordarse que corresponde a los órganos jurisdiccionales la interpretación de dicha normativa, además de la aplicación que de la misma puedan realizar, para cada caso concreto, los órganos administrativos competentes.

2.- MARCO LEGAL Y CONCEPTOS BASICOS

La prevención de riesgos laborales en nuestro país se encuentra regulada, básicamente, por la **Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales** y sus reglamentos complementarios y de desarrollo, algunos mencionados en el punto anterior, de entre los que destaca por su importancia a efectos de la organización y gestión preventiva en la empresa el **RD 39/97, de 17 de enero, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**.

Los Reglamentos derivados o complementarios a la Ley regularán aspectos particulares o más concretos del ámbito preventivo, entre los que se encuentran, además de los anteriores, los siguientes: Equipos de Trabajo, Señalización, Manipulación Manual de Cargas, Riesgo Eléctrico, Equipos de Protección Individual, Trabajos Temporales en Altura, etc.

Con independencia de ello, existe normativa que, siendo anterior a la vigencia de la Ley PRL, continúa vigente regulando aspectos concretos de la acción preventiva (Reglamentos sobre plomo metálico, cloruro de vinilo monómero, etc.).

Igualmente existe numerosa normativa Jurídico-Técnica que regula fundamentalmente aspectos técnicos pero, que pueden tener relevancia a efectos de prevenir riesgos durante el desarrollo de la actividad laboral (básicamente Reglamentos industriales).

Por último cabe destacar el papel que las normas convencionales (Convenios Colectivos) pueden desempeñar en la regulación de condiciones de trabajo a efectos preventivos en sus correspondientes ámbitos de aplicación.

La Ley 31/95 de Prevención de riesgos laborales (Ley PRL), constituye el marco básico en el que se desenvuelve la prevención en España, y establece un régimen de responsabilidades y obligaciones tanto de las empresas como de los trabajadores así como de las distintas administraciones públicas.

Por lo que respecta a las empresas, están obligadas a desarrollar las actividades preventivas acogiéndose a alguna de las modalidades de organización específica, que se les brinda, en función de sus particulares características (tamaño de la empresa, peligrosidad de la actividad desarrollada, etc.).

Igualmente deberán realizar cuantas actividades sean necesarias para que el desempeño de la actividad productiva no represente un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, articulándose y desarrollándose éstas básicamente entorno al plan de prevención, la evaluación de los riesgos, la planificación de la acción preventiva, la vigilancia de la salud, el desarrollo de la información y la formación de los trabajadores, etc.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrolla algunos conceptos básicos que pueden resultar importantes a la hora de clarificar determinados aspectos en materia preventiva, haciendo referencia seguidamente al contenido de algunos de ellos.

Prevención: Serán las actividades o medidas que se adopten o puedan adoptarse en la actividad de la empresa para evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Riesgo Laboral: Es la posibilidad de que un trabajador sufra un daño derivado del trabajo. Para su calificación en cuanto a la gravedad, se valorará tanto la probabilidad de que se produzca ese daño como la severidad de las lesiones que pueda acarrear.

Quizás uno de los conceptos básicos más interesantes por su repercusión y amplitud sea el de **Condición de trabajo** que se define en la Ley como “cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador”.

Dentro de esta definición se abarcan aspectos tales como:

- Las características generales de los locales e instalaciones

¿Donde se desarrolla la actividad y en que condiciones se encuentra?. ¿Con que medios de protección cuenta?. ¿De qué medidas de emergencia y evacuación dispone?. Etc.

- Las características generales de los equipos, productos y demás útiles

¿Que equipos de trabajo, herramientas y productos se utilizan?. ¿Cuál es su estado de conservación?. ¿Presentan un mantenimiento y control periódico?. ¿Cuentan con las protecciones adecuadas?. Etc.

- Naturaleza de agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente (intensidad y concentraciones). Los procedimientos para su utilización

¿Existe exposición a agentes de este tipo?. ¿Pueden resultar peligrosos por su propia naturaleza?. ¿Se manipulan o utilizan de forma adecuada?. ¿Sus concentraciones o niveles de presencia pueden dañar la salud?. ¿Disponen de equipos de protección adecuados?. Etc.

- Otras características del trabajo incluidas las relativas a su ordenación y organización

¿Cuentan los trabajadores con la formación preventiva adecuada?. ¿Han sido informados de los riesgos de su actividad y de las medidas preventivas correspondientes?. ¿Cuenta la empresa con una organización preventiva apropiada?. ¿Está adecuadamente integrada la prevención en la empresa?. Etc.

Como se ve, las condiciones de trabajo a efectos de la prevención de riesgos afectan a la práctica totalidad de los aspectos de la actividad dado que cualesquiera de ellos, en unas circunstancias desfavorables, puede incidir en la generación de riesgos para los trabajadores, siendo responsabilidad de la empresa que estas condiciones de trabajo no sean fuente de riesgo para los mismos.

¿Cómo podrá lograr la empresa, el que debe ser su gran objetivo: No generar riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores?. Para ello la legislación nos da una serie de pautas:

- 1- Estableciendo una organización preventiva adecuada a las circunstancias de la empresa.
- 2- Integrando la prevención en el sistema general de gestión de la empresa como una actuación más a desarrollar, comprendiendo su conjunto de actividades así como a todos sus niveles jerárquicos. Esta integración se desarrollará a través de la implantación y posterior aplicación de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
- 3- Favoreciendo la colaboración de los trabajadores y su integración en materia preventiva a través de sus órganos de participación.

- 4- Adoptando los instrumentos básicos para la gestión y aplicación del Plan de Prevención como son la Evaluación de Riesgos y la Planificación de la Acción Preventiva.

El Plan de Prevención será el instrumento esencial a través del cual se integrará la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y establecerá su política en materia de prevención, debiendo ser aprobado por la Dirección de la Empresa, y asumido por su estructura organizativa.

La Evaluación de riesgos, como instrumento básico de la gestión y aplicación de la acción preventiva, está destinada a estimar la magnitud de los riesgos que no se hayan podido evitar obteniendo la información necesaria para que la empresa pueda decidir respecto a la adopción de medidas preventivas y, en su caso, sobre el tipo de medidas a adoptar.

Nos encontramos en este caso, como punto de partida, ante el diagnóstico del estado de la empresa en materia de seguridad y salud necesario para desarrollar posteriores acciones de corrección si fuera necesario. En resumen, debo saber cómo me encuentro para determinar que debo hacer para que las “condiciones de trabajo” no sean lesivas para mis trabajadores.

La evaluación inicial, deberá repetirse en determinadas circunstancias (cambio de condiciones de trabajo, incorporación de nuevos puestos de trabajo o de trabajadores especialmente sensibles, al detectarse daños para la salud de los trabajadores que hagan pensar en una inadecuación de las actividades preventivas o en su insuficiencia).

Cuando el resultado de la evaluación ponga de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario deberá planificar la actividad preventiva con el fin de controlar o reducir dichos riesgos conforme a un criterio de prioridades en función de su importancia y/o número de trabajadores que puedan verse afectados. En la planificación se tendrá en cuenta la posible existencia de reglamentación sobre riesgos específicos (trabajos en altura, espacios confinados, ruido, etc.) y los principios generales de la acción preventiva (Ley 31/95).

Por tanto, una vez detectados los riesgos y evaluada su magnitud (Evaluación de Riesgos), se deben planificar las acciones tendentes a su reducción o eliminación.

La planificación deberá incluir necesariamente, no solo aspectos técnicos o materiales sino también aquellos que afecten a la organización así como a la formación de los trabajadores.

Por último señalar que siempre se deberá prestar atención a la canalización y puesta en marcha de los mecanismos de información, consulta y participación de los trabajadores, elemento esencial en este ámbito, para poder desarrollar una política de prevención óptima.

3.- DERECHOS Y DEBERES DE EMPRESA Y TRABAJADORES

La legislación en prevención señala una serie de derechos y deberes de empresa y trabajadores en materia de prevención que, además de ser requisito legal, constituyen una base imprescindible para conseguir una eficaz gestión de la prevención en la empresa y coadyuvan a la consecución de los objetivos deseados y señalados en apartados anteriores. Entre estos derechos y deberes podemos destacar:

- Información

Garantizar que los trabajadores se encuentren informados de los riesgos presentes en el trabajo, tanto si estos son los generales de la empresa como particulares de cada puesto o tarea, así como de las medidas de prevención y protección aplicables a dichos riesgos, y de emergencia previstas.

Tengamos en cuenta que resulta esencial que los trabajadores sepan que riesgos genera la actividad y que medidas de prevención se deben adoptar para evitarlos, puesto que el conocimiento de los riesgos redundará en una mayor seguridad de la misma.

- Formación

Debe asegurarse que los trabajadores reciben una formación adecuada, teórica y práctica en materia preventiva, tanto en el momento de su incorporación como cuando se produzcan cambios en sus funciones, tareas o en los equipos de trabajo que utilicen.

La formación deberá ser específica del puesto o función que desempeñen.

- Consulta y participación

El empresario debe consultar a los trabajadores, permitiendo su participación en lo referente a las materias que puedan afectar a la seguridad y salud en la empresa. A su vez los trabajadores podrán efectuar propuestas para la mejora de los niveles de seguridad y salud en la misma.

Esta participación se podrá canalizar, en la mayoría de los casos, a través de los órganos de representación de los trabajadores específicos en materia de prevención (Delegados de Prevención, Comités de Seguridad y Salud).

- Vigilancia de la salud

La empresa debe garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su salud en función de los riesgos de la tarea.

Esta vigilancia, se llevará a cabo con el consentimiento del trabajador, exceptuando determinados casos, entre los que cabe citar cuando se deba verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa, o cuando así esté establecido en una disposición legal en relación con protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad, debiendo disponer de un informe previo de los representantes de los trabajadores.

En cualquier caso las medidas de vigilancia de la salud se llevarán a cabo respetando el derecho a la intimidad y dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de la información relacionada con su estado de salud.

Los trabajadores, por su parte, deben velar por su propia seguridad y por la de aquellos otros que puedan verse afectados por su actividad.

Conforme a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario los trabajadores deben tener presente, entre otras cosas:

- Uso adecuado de los equipos de trabajo (herramientas, equipos de transporte,...), las sustancias peligrosas, etc., utilizados en su actividad.
- Uso correcto de medios y equipos de protección facilitados por la empresa.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad de las instalaciones o los equipos de trabajo utilizados.
- Cooperar con la empresa para garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

La Ley 31/95 establece una serie de figuras para poder canalizar la representación de los trabajadores en materia de seguridad y salud que, como se indicó con anterioridad, serán en

muchos casos las que canalizarán los derechos de información y consulta además de constituir, en uno de los casos, un importante foro de participación.

- Delegados de Prevención

Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales y serán designados por y entre los representantes del personal en el ámbito de sus órganos de representación. Su número seguirá una escala relacionada con el de los trabajadores de la empresa, encontrándose desde un mínimo de 1 a un máximo de 8 Delegados de Prevención.

- Comité de Seguridad y Salud

Órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.

Se formará un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuente con 50 o más trabajadores, y estará constituido por los Delegados de Prevención de una parte y, de otra, por el empresario y/o sus representantes en igual número que los anteriores.

Se reunirá trimestralmente y cuando se solicite por alguna de sus representaciones.

Entre sus funciones concretas estará la participación en la elaboración y puesta en práctica de los planes y programas de prevención y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la prevención de riesgos.

4- FIGURAS Y DEFINICIONES REFLEJADAS EN LA LEGISLACIÓN PREVENTIVA RELATIVAS AL SECTOR DE CONSTRUCCION

Según se ha indicado, el sector de la Construcción dispone de una reglamentación específica, (**Real Decreto 1627/97**), que fija y concreta los aspectos más técnicos de las medidas preventivas para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores de este sector.

La diversidad de actividades y situaciones que caben en este sector lleva a comenzar por aclarar algunos conceptos, que surgirán en este código, fundamentalmente conforme al contenido del RD 1627/97, y que son los siguientes:

Obra de construcción u obra: cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil, existiendo una relación de actividades en el anexo I del citado RD muy amplia, y sin embargo no exhaustiva, donde figuran:

- Excavación (vaciado de tierras, pozos, zanjas, galerías, etc.).
- Movimiento de tierras (explanación, desmonte, excavación, etc.).
- Construcción (excavación, movimiento tierras, saneamiento, etc. dentro de una obra).
- Montaje y desmontaje de elementos prefabricados (montaje de losas y muros prefabricados, estructuras, cubiertas prefabricadas, etc.).
- Acondicionamiento (ampliar los arcenes de una carretera; un local comercial para uso como cafetería, etc.) o instalaciones (aire acondicionado, alumbrado, etc.).
- Transformación (transformar un cine en varios; sustituir una vía férrea de velocidad común por otra de alta velocidad; transformar un puerto pesquero en deportivo, etc.).
- Rehabilitación (edificios, cines, etc. antiguos o abandonados; puentes, túneles, etc.).

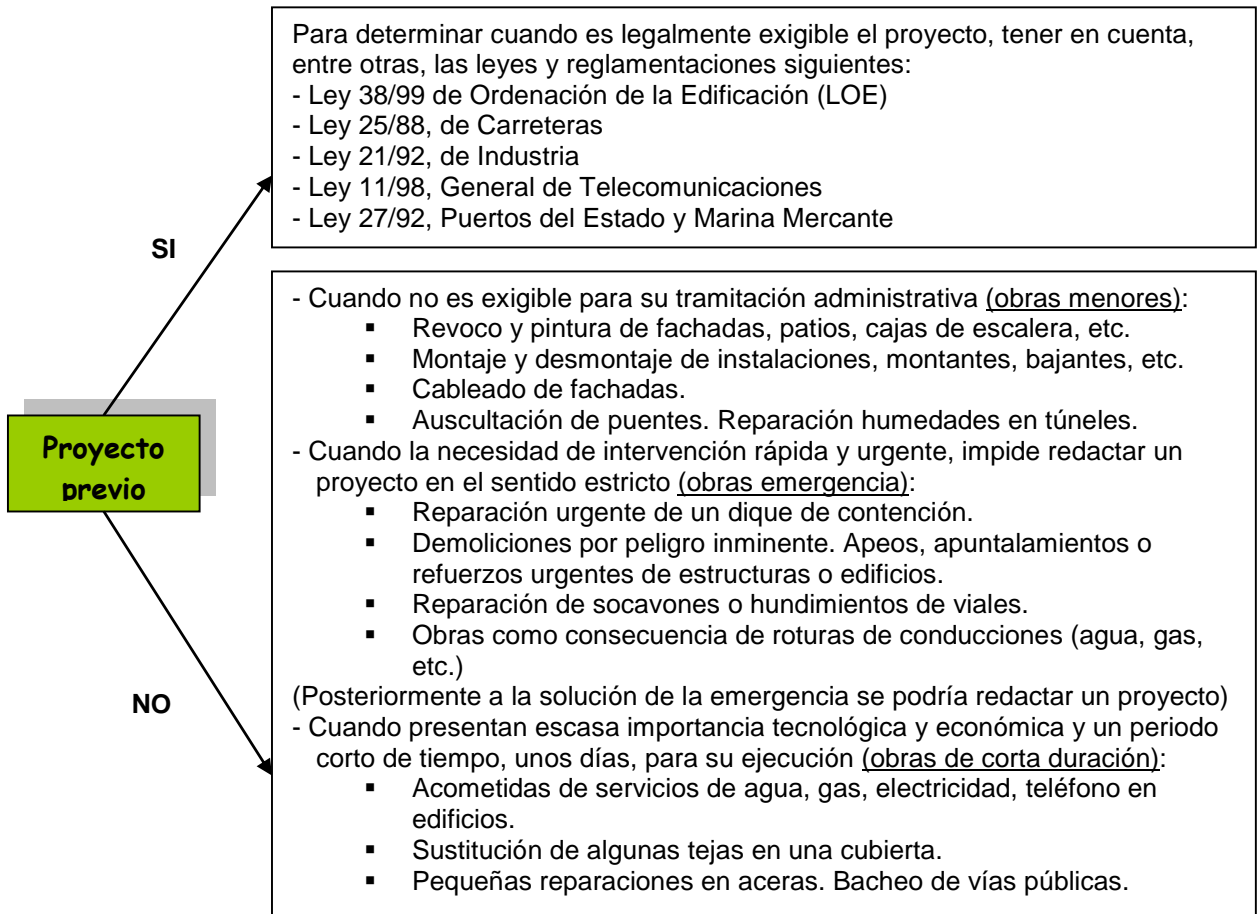
- Reparación (instalaciones, componentes estructurales o decorativos, etc.).
 - Desmantelamiento (un falso techo, una instalación de aire acondicionado, etc.).
 - Derribo
 - Mantenimiento, entendiéndose como tal el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc. puedan seguir funcionando adecuadamente (mantenimiento de una carretera).
-
- Conservación - Trabajos de pintura y de limpieza (pintura de fachadas de edificios, elementos estructurales o de otro tipo; limpieza de canalones, monumentos, etc.).
 - Saneamiento, entendiéndose como tal la acción de ejecutar, reformar o reparar el alcantarillado o drenaje de un edificio, municipio, etc.

(Este RD no será de aplicación a las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas o por sondeos, que se regularán por su normativa específica).

Proyecto de obra de construcción: conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determinan sus exigencias técnicas conforme a la normativa técnica aplicable a cada una en particular, estando formada por una memoria, pliego de condiciones, planos, mediciones, presupuesto y del estudio de seguridad y salud, o en su caso, del estudio básico, visado todo ello por un Técnico Competente y por el Colegio Oficial, donde se encuentre colegiado.

La consulta de la normativa y reglamentación referente a las obras de construcción lleva a determinar si a una obra concreta es exigible legalmente un proyecto técnico previo o no, derivándose de esta clasificación determinadas consideraciones relativas a las obligaciones según el tipo de obra. Seguidamente se presenta un cuadro resumen y algunos ejemplos.

Clasificación de las obras según la necesidad de proyecto previo para su tramitación administrativa según información de la guía técnica de construcción



Promotor: cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra.

Cuando el promotor ejecute directamente con trabajadores de su propia plantilla toda, o parte de la obra, adquiere la condición de contratista, debiendo asumir las obligaciones que conllevan las dos figuras (promotor y contratista) a efectos de lo dispuesto en el RD 1627/97.

Si el promotor contratase la totalidad de la ejecución de la obra con una empresa de gestión (ingeniería, oficina técnica, etc.), llevando ésta las actividades del proceso productivo con medios propios o externalizándolas mercantilmente, asumirá la empresa de gestión la condición de contratista en relación con las obligaciones emanadas del RD 1627/97.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para toda la obra o determinados trabajos, tendrá la consideración de contratista efectos de lo dispuesto en este RD, salvo cuando la actividad contratada se refiera exclusivamente a la construcción o reparación que pudiera contratar respecto de su vivienda un cabeza de familia, (quién construye o repara una vivienda de la que es titular para uso propio o de su familia).

Proyectista: autor o autores, por encargo contractual del promotor, de todo o parte del proyecto, siendo competencia de personas físicas (proyectistas), la firma del mismo.

Cuando todo el proyecto se encargase a una persona física o jurídica cualificada, ésta será la autora o responsable de su autoría, interviniendo en su elaboración un único proyectista.

Si todo el proyecto, o partes del mismo (cimentación, estructuras, etc.), fuese encargado a varias personas físicas o jurídicas cualificadas, éstas serán autores o responsables de la autoría del proyecto, interviniendo más de un proyectista, y precisándose una coordinación entre los proyectistas que participen, sin que se produzca duplicidad de documentación.

Esta coordinación debe extenderse al ámbito de la prevención de riesgos laborales durante la elaboración del proyecto a través del coordinador de seguridad y salud, o del proyectista, cuando sea innecesaria la figura del anterior, aplicando al proyecto de obra los principios generales especificados en el art. 8 del RD 1627/97, que se indican a continuación.

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona, (concepción de puestos de trabajo, elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción).
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- 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.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

La aplicación de estos principios conlleva tomar decisiones sobre la organización y sistemas de ejecución de obra en el momento de planificar y elaborar los proyectos, cuestiones que tradicionalmente se trataban, con frecuencia por el contratista, en la fase de ejecución.

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra: técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales especificados vistos anteriormente.

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor, para llevar a cabo determinadas tareas en esta fase (figuran en el art. 9 del RD 1627/97).

Podemos preguntarnos ¿qué se entiende por **Técnico Competente**?. Pues bien, será aquél con titulaciones académicas y profesionales habilitantes, como arquitectos o ingenieros, superiores o técnicos, de acuerdo con sus competencias y especialidades, así como con los conocimientos en actividades de construcción y prevención de riesgos laborales acordes a las funciones a desempeñar conforme al RD 1627/97. Para adquirir estos conocimientos, dado el carácter general e inespecífico del programa de formación que refiere el RD 39/97, se recomienda cursar uno concreto como el incluido en el anexo B de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Relativos a Construcción, pudiendo convalidarse las materias que se acrediten como comunes a ambos programas, que figura a continuación.

A. - Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo. Marco normativo. (25 h lectivas)

- El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Daños derivados del trabajo.
- Condiciones de trabajo, factores de riesgo y técnicas preventivas. Estadísticas de siniestralidad laboral.
- Marco normativo en materia de PRL. Derechos y deberes en esta materia.

B. - Gestión de la prevención (15 h lectivas)

- Criterios generales.
- Criterios específicos aplicados al sector de la construcción.
- La prevención en España. Organismos y entidades.

C. - Planificación de la prevención en las obras de construcción (30 h lectivas)

- Funciones de coordinación durante la elaboración del proyecto y la ejecución de la obra.
- Criterios para la elaboración del estudio/estudio básico de seguridad y salud.
- Criterios para la elaboración y aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

D- Técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos (70 h lectivas)

- Riesgos y medidas preventivas relacionados con las condiciones de seguridad en las obras de construcción.
- Condiciones generales de implantación.
- Riesgos específicos en las obras de edificación. Fases de obra. Medidas preventivas y de protección.
- Riesgos específicos en la obra civil. Tipologías. Medidas preventivas y de protección.
- Normas técnicas específicas de aplicación.
- Seguimiento y control.
- Riesgos y medidas preventivas relacionadas con el medio ambiente de trabajo en las obras de construcción (higiene industrial). (10 h lectivas)
- Otros aspectos preventivos relacionados con las obras de construcción (5 h lectivas)
- Ergonomía
- Psicosociología
- Criterios para la vigilancia de la salud. Organización de las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de trabajadores (5 h lectivas)

E. - Promoción de la prevención (10 h lectivas)

- Análisis y verificación de la formación e información.
- Técnicas de comunicación, motivación y negociación.

F- Prácticas en obras de construcción (30 h lectivas)

Dirección facultativa: técnico/s competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y control de la ejecución de la obra, siendo exigible esta figura en las obras con proyecto, (tradicionalmente el director de obra y el de ejecución, en las obras de edificación).

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, teniendo la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa de prevención de riesgos laborales (PRL).

Cuando el promotor y contratista de una obra sean una misma persona, deberá asumir las obligaciones establecidas en el RD 1627/97 para ambas figuras.

Subcontratista: 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, (albañilería, fontanería, etc.), teniendo la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales (PRL).

Cuando la contratación emane directamente del promotor, la empresa subcontratista pasará a adquirir condición de contratista, debiendo asumir sus obligaciones según el RD 1627/97.

Trabajador autónomo: 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 promotor, contratista o subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando este trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena (*), pasará a ser el empresario y tendrá la consideración de contratista o subcontratista, dependiendo de quién le haya contratado, a efectos del RD 1627/97.

(*) El que voluntariamente presta sus servicios retribuidos por cuenta ajena y dentro del ámbito de organización y dirección de otra persona física o jurídica denominada empresario.

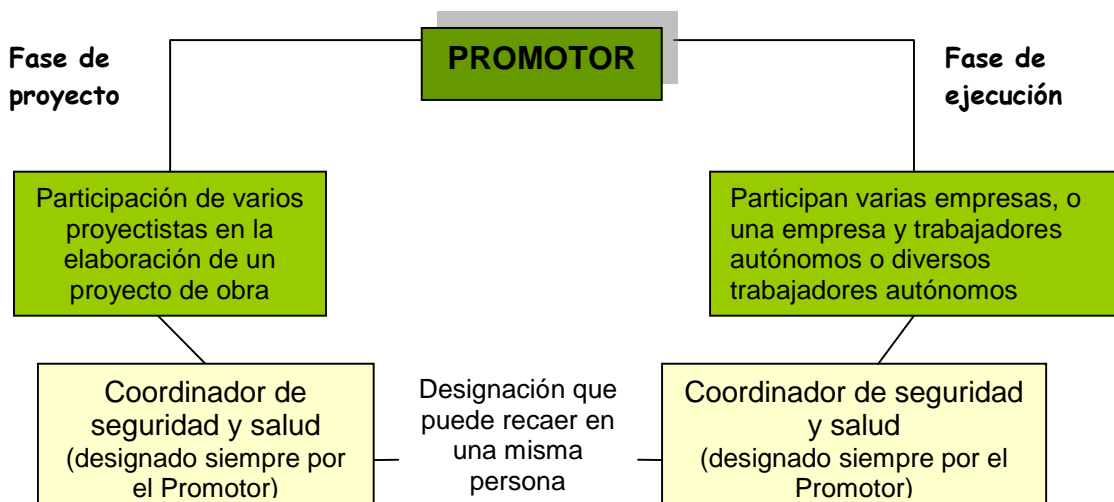
Un trabajador autónomo tendrá obligaciones de contratista respecto de otro autónomo cuando establezca un contrato, con éste último, teniendo el mismo carácter mercantil.

5- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LAS FASES DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Lo primero que surge es la pregunta de las circunstancias que deben darse, en las fases de una obra, para que el Promotor tenga la obligación ineludible de designar la figura del Coordinador en materia de seguridad y salud. Como respuesta esta pregunta se indica:

- El promotor deberá designar un coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de proyecto al participar en su elaboración varios proyectistas, no pudiendo delegar ni transmitir esta tarea, tan siquiera por contrato, al contratista o a terceros.
- El promotor deberá designar un coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de ejecución, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, cuando intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

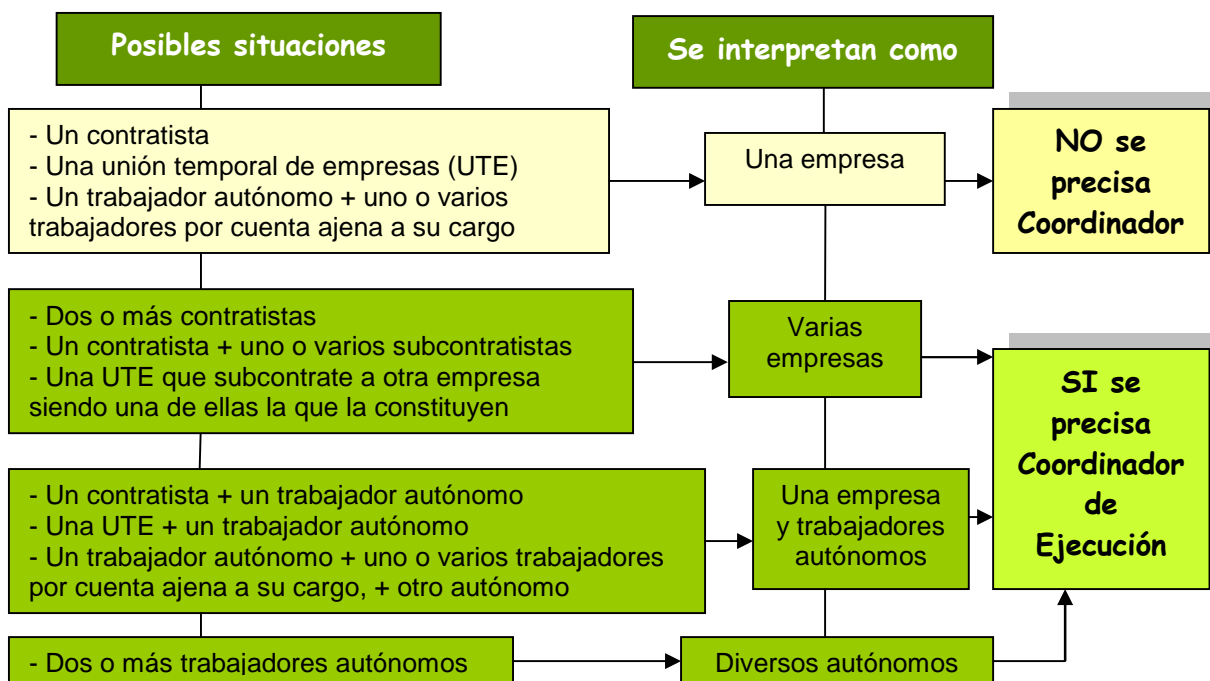
Esquema de cuando debe designar el Promotor un Coordinador



De lo anterior se deduce que si el promotor designara al coordinador bajo propuesta del contratista, se estaría realizando una práctica contraria a lo establecido en el RD 1627/97.

Como se ha referido la designación del Coordinador en fase de ejecución se llevará a cabo antes del inicio de los trabajos o tan pronto se constaten las circunstancias que llevan a su

nombramiento. Para determinar cuándo se dan estas circunstancias se refieren las situaciones más habituales y su equivalencia en el siguiente esquema:



Unión Temporal de Empresas = UTE.

Si de partida hubiese una sola empresa y tras una modificación del planteamiento inicial interviniesen más de una empresa, se debería actualizar el aviso previo y designar un coordinador de seguridad y salud.

El nombramiento de los coordinadores y de la dirección facultativa de la obra no exime al promotor de sus responsabilidades, debiendo respaldar sus acciones y asegurarse de que desarrollan efectivamente sus funciones según lo establecido en este Real Decreto 1627/97.

Estudio de Seguridad y Salud

¿Qué es? Es un documento coherente con el proyecto, del que forma parte, que contiene las medidas de prevención y protección técnica necesarias para la realización de la obra en condiciones de seguridad.

El estudio deberá contemplar la totalidad de las actividades que se prevea realizar, incluidas aquellas para las que administrativamente se exija un proyecto específico, una memoria valorada o cualquier otro documento de similares características, (instalación de grúa, etc.).

El detalle que precisa el estudio puede llevar a preguntarnos que podemos hacer cuando la especial complejidad y envergadura de una obra, como la construcción de una central de producción de energía eléctrica, lleva a una indefinición de la naturaleza y de las técnicas constructivas de algunos de los trabajos, y por tanto, el proyecto inicial, en esta fase del proceso, no dispone de la información suficiente para realizar el estudio de toda la obra.

Para dar solución a estas situaciones se tomará la información disponible incluyendo los criterios y procedimientos de organización, coordinación, seguimiento y control que permitan,

en cada una de las fase de la obra, establecer de forma concreta y cuantificada las medidas de prevención y protección requeridas para el desarrollo de los distintos trabajos.

El estudio de seguridad y salud junto con el proyecto, son elementos esenciales y punto de partida para la planificación preventiva de la obra y para dotarle de su carácter preventivo en relación con el proyecto deberá integrar los principios de la acción preventiva en su origen, incluir los medios técnicos y materiales a utilizar, y establecer un plan de ejecución.

¿Cuándo se elabora? Para una coherencia de los aspectos preventivos del proyecto y del estudio se recomienda la elaboración simultánea de los dos documentos.

¿Quién lo elabora? Por su contenido será el técnico competente designado por el promotor, y cuando exista un coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de proyecto, le corresponderá a éste elaborarlo o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad.

¿Cuál será su contenido mínimo? Al tener la forma o esquema de un proyecto dispondrá del mismo tipo de documentos, siendo éstos: memoria, pliego de condiciones particulares, planos, mediciones y presupuesto. En la memoria descriptiva aparecen algunos términos a los cuales se hace referencia a continuación.

Se entiende como “**procedimientos**” la secuencia de operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (cualificación o formación del personal) necesarios para ejecutar de una forma segura y organizada las sucesivas fases y tareas. Luego en esencia, los procedimientos se refieren a los aspectos que determinen las condiciones de seguridad y salud de la obra, estando su grado de detalle en función del que se presente en el proyecto.

Se entiende por “**Equipos técnicos y medios auxiliares**” cualquier máquina, herramienta, instrumento o instalación empleados en la obra.

A la vista de los procedimientos, los equipos técnicos y medios auxiliares, el RD 1627/97 diferencia dos tipos de riesgos: los que pueden evitarse y los que no pueden eliminarse.

Identificación de “**Riesgos laborales que puedan evitarse**”: La existencia de estos riesgos después de la fase de proyecto, lleva a aplicar medidas técnicas para su desaparición, pudiendo ser éstas organizativas, soluciones técnicas, cambios en el proceso productivo, sustitución de materiales peligrosos, etc. (Ejemplos: desvío de una línea de alta tensión; sustitución de pinturas con productos tóxicos). Llegados a este punto es importante reseñar que en ningún caso el uso de equipos de protección individual puede considerarse una medida técnica para evitar riesgos.

Identificación y relación de “**Riesgos laborales que no han podido eliminarse totalmente**”: Su existencia lleva a evaluarlos, y en función del resultado de la evaluación, a adoptar las medidas preventivas necesarias para su reducción o control cuando sea necesario, dándose prioridad a las medidas de protección colectiva frente a la individual, y debiendo evaluar de nuevo el riesgo, tras adoptar las medidas preventivas oportunas, para el cual se adoptaron.

En construcción es frecuente que existan varias medidas alternativas para el control de un mismo riesgo, debiendo valorarlas teniendo en cuenta los principios de la acción preventiva. Por ejemplo, durante la ejecución de la estructura de un edificio se podrán utilizar como medidas alternativas de protección colectiva un andamio fijo perimetral apoyado, arriostrado y anclado; Redes de seguridad tipos S, T y V; barandillas.

La diversidad de situaciones que pueden presentarse en una obra, lleva a recoger en la memoria las “**Condiciones del entorno**”, es decir los aspectos que influyen o pueden influir en la ejecución de los trabajos, (presencia de peatones y de tráfico rodado; líneas eléctricas áreas en tensión; servidumbre de paso; conducciones enterradas; etc.). Además las condiciones del entorno deben considerarse en los riesgos derivados del uso de máquinas, aparatos o instrumentos (equipos de trabajo), y nos podemos preguntar ¿por qué es así?.

Pues bien, identificar los riesgos derivados del uso de los equipos de trabajo en relación con el entorno de la obra concretará los riesgos a los que pueda verse expuesto el trabajador, por ejemplo en el uso de una grúa torre deberemos comprobar la resistencia del suelo, las características del montaje, etc., ya que los riesgos derivados del propio equipo, y que darían lugar a listados genéricos, deberían estar resueltos antes de su ubicación en la obra.

Asimismo considerar la “**Tipología de materiales y elementos utilizados**”, entendiendo como elementos los materiales que son partes o componentes integrantes de una pieza, dispuestos para ser montados o instalados en obra, las “**Características del material**”, el “**Proceso constructivo**” y el “**Orden de ejecución de los trabajos**”, nos permitirá conocer aspectos relacionados con el peso, forma y volumen del material e información relacionada con los riesgos derivados de su uso y las medidas preventivas a adoptar, la secuencia ordenada de los trabajos de la obra, organizados por fases, tareas y operaciones en las que se divide y, conocer las posibles conurrencias, solapamientos y simultaneidades.

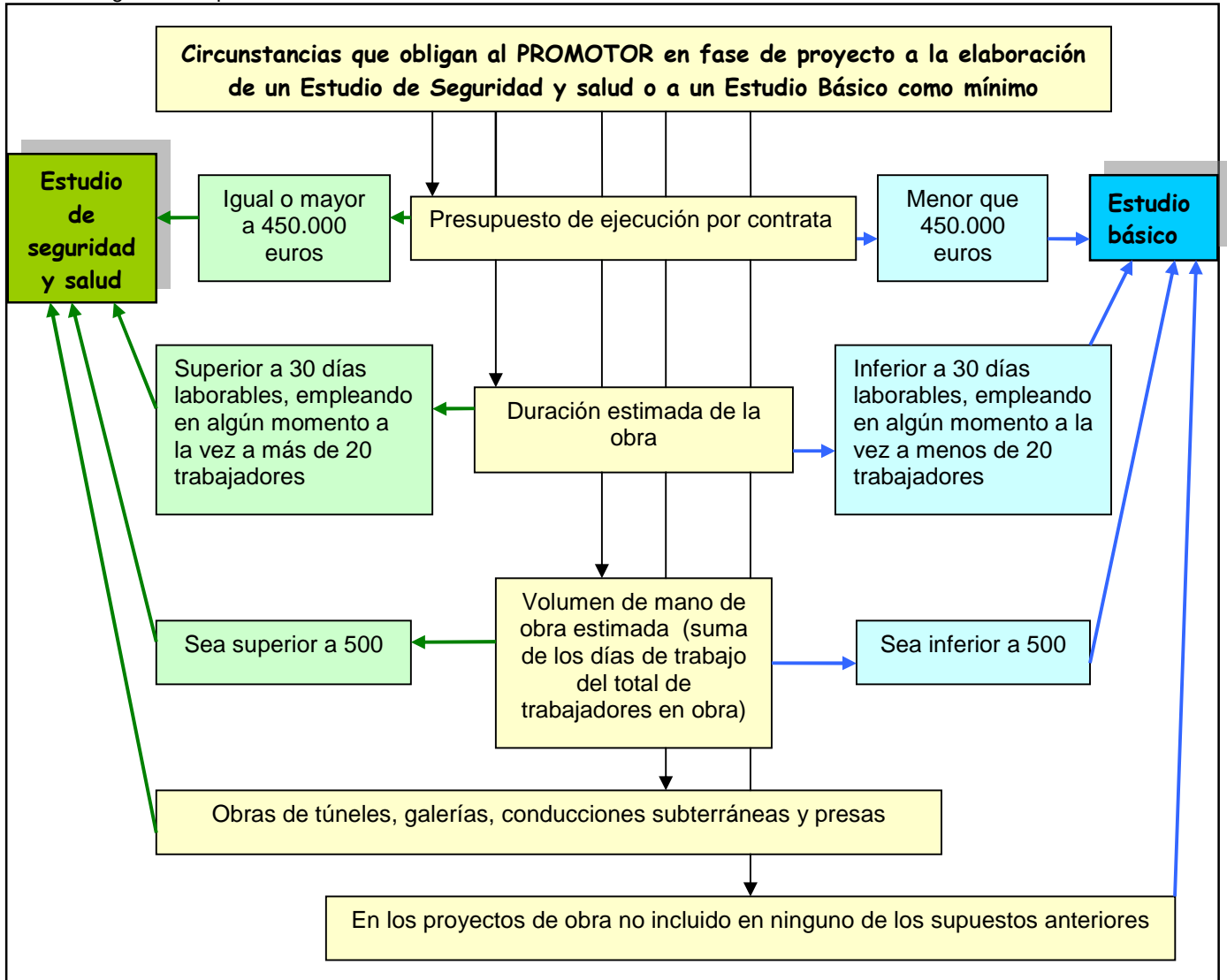
Estudio básico de seguridad y salud

Es un documento exclusivamente descriptivo, aunque si se considera oportuno se podría anexar documentación complementaria, que deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, debiendo contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas para ello, la 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 los 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 obra y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados que refiere la relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, (riesgos que figuran en el anexo II del RD 1627/97, entre otros: riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura; exposición a agentes químicos o biológicos que suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud del trabajador sea legalmente exigible; exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas; proximidad de líneas de alta tensión; uso de explosivos; trabajos en cajones de aire comprimido; etc.)

El estudio básico contemplará las previsiones e informaciones útiles para efectuar los previsibles trabajos posteriores en las debidas condiciones de seguridad y salud.

El hecho de que existan dos estudios puede ocasionar dudas a la hora de discernir que estudio debe realizarse en una obra concreta, facilitando por ello el siguiente esquema.



Plan de Seguridad y salud en el trabajo

El plan de seguridad y salud, a elaborar por el contratista o por cada uno de los contratistas, es un documento o conjunto de documentos, coherentes con el proyecto, que partiendo del estudio correspondiente a la obra en cuestión, y por tanto adaptado a su propio sistema constructivo, permite desarrollar los trabajos con las debidas condiciones preventivas, pudiendo por ello incorporar, durante el proceso de ejecución al tratarse de un “documento vivo”, cuantas modificaciones sean necesarias, previa propuesta del contratista que las presentará con las debidas justificaciones técnicas y, en caso de emanar el plan de un estudio de seguridad y salud, de la valoración económica correspondiente a las medidas alternativas de prevención, que en ningún caso podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos tanto en el estudio de seguridad y salud, como en el básico.

Al haber más de un contratista, situación habitual en el sector, cada uno elaborará su plan particular de seguridad y salud, siendo necesario detectar y, en su caso, eliminar posibles contradicciones, interferencias e incompatibilidades relacionadas con los métodos de trabajo, actividades coincidentes en espacio y tiempo, por el uso de equipos y productos, etc.

En el plan de seguridad y salud se tendrá en cuenta el proyecto, el estudio, el plan de prevención del contratista y sus subcontratistas, los procedimientos de ejecución de ambos, y las condiciones expresas de la obra, pues en el plan se analizan, estudian, desarrollan y complementan las previsiones contenidas en el estudio del que emana.

Luego el plan es como “un traje a medida” que debe adaptarse a las distintas circunstancias que se viven en la obra. Por esta razón no es fácil que el contenido del plan pueda coincidir de forma casi total con el estudio, salvo en circunstancias muy especiales como cuando promotora y constructora, sean una misma empresa, y el promotor (por ser también contratista) pueda trasladar la información exacta del sistema por el cual se ejecutan los trabajos, al técnico competente para su consideración al elaborar el estudio correspondiente, y siempre que se integre la planificación de la actividad preventiva de la propia empresa para dicha obra, debiendo quedar suscrito por el contratista que se asume el estudio como plan.

Este hecho no excluye, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra o a la dirección facultativa, en su caso, de la obligación de aprobar el plan antes del inicio de los trabajos en la obra, debiendo quedar documentada, disponiendo para ello de unos modelos en los anexos de la Guía Técnica de Construcción.

Llegados a este punto puede preguntarse como empresario, “que hacer en un sector tan peculiar y variopinto”, después de haber cubierto las exigencias administrativas (proyecto, estudio, etc.), “para tener cubiertas sus obligaciones”, entre las que se figura la identificación y evaluación de los riesgos que no hayan podido eliminarse totalmente por medio de las medidas adecuadas. ¿Le serviría la evaluación inicial de riesgos de cada puesto?. ¿Este documento le ofrecería una información veraz y suficiente, en un entorno cambiante, con la presencia de más de una empresa, etc.?. Evidentemente no, su información se ajustaría a la situación observada en el momento de la visita, pero sin previsión de continuidad, incluso a corto plazo, por la evolución de la obra, concurrencia,... Entonces, ¿qué podría hacer?.

La solución debe buscarse en la realización por parte de cada empresa de una evaluación inicial basada en las actividades y oficios que realiza, determinando las medidas preventivas que vaya a aplicar para controlar los riesgos identificados en cada una de estas actividades y oficios, que servirán de base para crear los procedimientos de trabajo a aplicar en sus obras y que se trasladarán a los planes de seguridad y salud de las mismas que debe elaborar cada contratista, luego el plan(es) de seguridad y salud en el trabajo de la obra constituirán la evaluación general de riesgos y servirá de instrumento básico para ordenación de la actividad preventiva en la misma. Por ello las actualizaciones o modificaciones del plan de seguridad y salud, consecuencia de incorporar las medidas preventivas que resulten de las evaluaciones, se consideraran a los efectos como revisiones de la evaluación de riesgos y actualizaciones de la actividad preventiva y, por tanto, la obligación de sujeción al plan complementa pero no elimina ni sustituye la obligación de adoptar las medidas preventivas necesarias para protección de la seguridad y salud de los trabajadores de cada empresario, ya sea contratista o subcontratista.

Es posible que se vean alterados procedimientos previamente establecidos en el plan de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por ejemplo por cambio de materiales, equipos, etc., debiendo modificar dicho plan. Para poder hacerlo tendrá que mantenerse en la obra, a disposición de las empresas que intervengan en su ejecución, así como de las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas que intervienen en la misma y representantes de los trabajadores, para que puedan presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

Ante un cambio de contratista, el entrante podrá aportar su plan o asumir en su totalidad o en parte, como suyo el del saliente, debiendo siempre documentar la opción elegida y presentarla al coordinador o dirección facultativa, en su caso, para su aprobación.

El plan se presentará ante la autoridad competente, junto con la comunicación de inicio de los trabajos, una vez aprobado por el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra o, en su caso por la dirección facultativa.

Libro de incidencias

Como su nombre indica es un libro para recoger las incidencias, que puedan surgir en cada centro de trabajo, facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, o la Oficina de Supervisión de Proyectos u Órgano equivalente, cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas, siendo su finalidad el control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

En este libro, con hojas por duplicado, podrán efectuar anotaciones la dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas que intervienen 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, por lo cual deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del coordinador o de la dirección facultativa, según el caso, disponiendo de un libro por centro.

¿Qué hacer con el libro de incidencias tras una anotación?. El coordinador, o la dirección facultativa, según el caso, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo de la provincia donde se este realizando la obra, y además notificarán las anotaciones realizadas al contratista afectado y a sus representantes de los trabajadores.

Libro de Subcontratación

Es un libro exigible a cada contratista siempre que pretenda subcontratar parte de la obra a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos, habilitado por la autoridad laboral, (el contratista lo presentará a la autoridad laboral de la Comunidad en cuyo territorio se ejecute la obra), donde se reflejarán, por orden cronológico desde el inicio de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra (nivel de subcontratación y empresa comitente, objeto de su contrato, persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista, etc.), sirviendo para realizar el control y seguimiento del régimen de la subcontratación. El contratista deberá tener el libro de subcontratación en la obra, manteniéndolo actualizado y permitir el acceso a este Libro a disposición del:

- Promotor, dirección facultativa, coordinador en fase de ejecución.
- Empresas y trabajadores autónomos que intervienen en la obra.
- Técnicos de prevención.
- Delegados de prevención, autoridad laboral y representantes de los trabajadores de empresas que intervengan en la ejecución de obra.
- Autoridad Laboral.

Deberá conservarse el libro tras finalizar su participación en la obra durante cinco años.

Paralización de los trabajos

Cuando durante la ejecución de la obra el coordinador en materia de seguridad y salud o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase un incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de lo visto, dejando constancia del incumplimiento en el libro de incidencias, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Quién hubiera ordenado la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Aviso previo e información a la Autoridad Laboral

El promotor realizará un aviso a la autoridad laboral competente, presentándolo directamente o por delegación, antes del inicio de los trabajos en las obras incluidas en el ámbito de aplicación del RD 1627/97, y por tanto será exigible. Sin embargo, debe contemplarse que en muchos casos, por la corta duración de la obra, o tener que resolver una emergencia, el documento no llega a tiempo a la autoridad y puede perder parte de su utilidad.

El aviso es un “documento vivo” y puede ser actualizado las veces que sea necesario, por ejemplo al incorporar nuevas empresas, debiendo exponer estas actualizaciones en la obra de forma visible y remitirse asimismo a la autoridad laboral a requerimiento expreso de ésta.

Para elaborar este documento existe un modelo, que figura en el anexo III del RD 1627/97, ampliado por algunas autoridades laborales de distintas comunidades autónomas y que contiene los siguientes campos, debiendo cumplimentarlos en su totalidad.

Fecha:

Dirección exacta de la obra:

Promotor [nombre (s) y dirección (es)]:

Tipo de obra:

Proyectista, [nombre (s) y dirección (es)]:

Coordinador (es) en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra [nombre (s) y dirección (es)]:

Coordinador (es) en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra [nombre (s) y dirección (es)]:

Fecha prevista para el comienzo de la obra:

Duración prevista de los trabajos en la obra:

Número máximo estimado de trabajadores en la obra:

Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra:

Identificación contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, ya seleccionados:

Información a la Autoridad Laboral

La comunicación de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo debe presentarse ante la autoridad laboral competente por las empresas contratistas, en el plazo máximo de 30 días desde la iniciación de los trabajos, junto con el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra aprobado por el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución, o en su caso, por la dirección facultativa, teniendo esta comunicación especial interés para los contratistas que tengan previsto permanecer más de un mes en la obra. Este plan, incluyendo sus modificaciones, debe permanecer en la obra durante su ejecución.

6- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Información a los trabajadores

Los contratistas y subcontratistas garantizarán que los trabajadores afectados reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en la obra en lo que se refiere a su seguridad y salud. La información se transmitirá antes de iniciar los trabajos en la obra, haciendo referencia tanto a los riesgos referentes a su propia actividad profesional, como a los correspondientes al puesto de trabajo a desempeñar, y a los riesgos existentes en la obra que les puedan afectar, así como a las medidas preventivas implantadas para su eliminación o reducción, será continuada, actualizándose en función del

avance del proceso de ejecución de la obra, resultando conveniente que comprenda las cuestiones de interés emanadas de las reuniones de coordinación y de los comités de seguridad y salud, así como de las relativas a investigaciones de accidentes e incidentes, inspecciones de seguridad, etc.

Como parte de esta información es importante suministrar las instrucciones incluidas en los manuales de los equipos de trabajo, del etiquetado de los productos químicos y las fichas de seguridad de los mismos.

Esta información complementará la referida en el artículo 19 de la Ley PRL.

Consulta y participación de los trabajadores

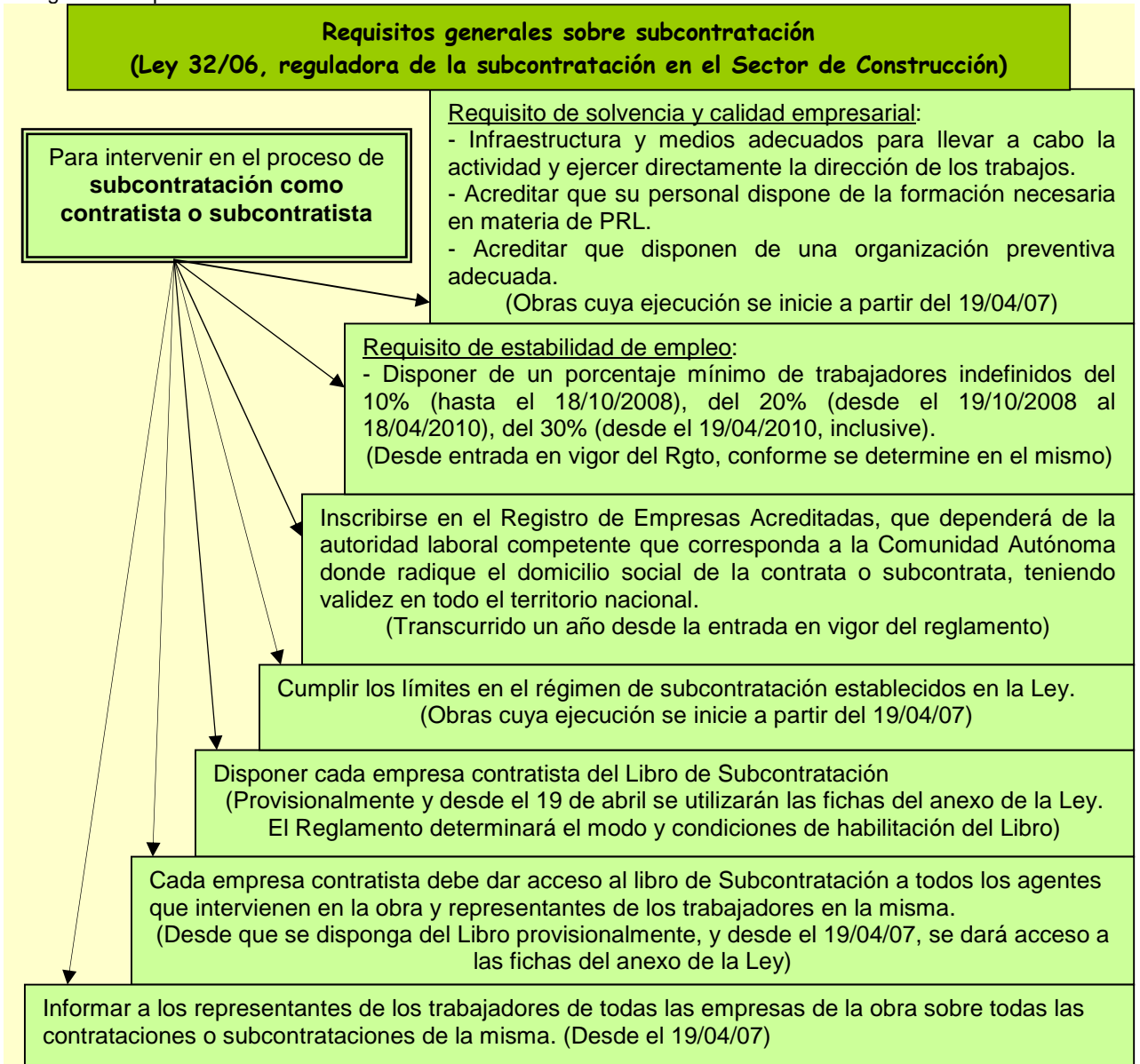
El empresario deberá consultar con los trabajadores en las materias que incidan en su seguridad y salud, teniendo éstos a su vez el derecho a participar, en el mismo marco, dirigiéndole propuestas para la mejora del nivel preventivo de la obra, en la cual la situación más frecuente es la concurrencia de actividades en un mismo centro de trabajo y, por tanto, en función del nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas se efectuará coordinadamente.

Llegados a este punto puede surgir la duda sobre cómo efectuar esta coordinación para la mejora del nivel preventivo en la obra. Para ello se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de seguridad y salud o, en su defecto, de los Delegados de prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos comités, u otras medidas de actuación coordinada, dentro de las que cabría la constitución específica de un Comité de seguridad y salud para la obra, aunque las empresas o centros de trabajo no dispongan del mínimo de 50 trabajadores (de la empresa), y donde participasen representantes de las empresas que interviniesen en su ejecución.

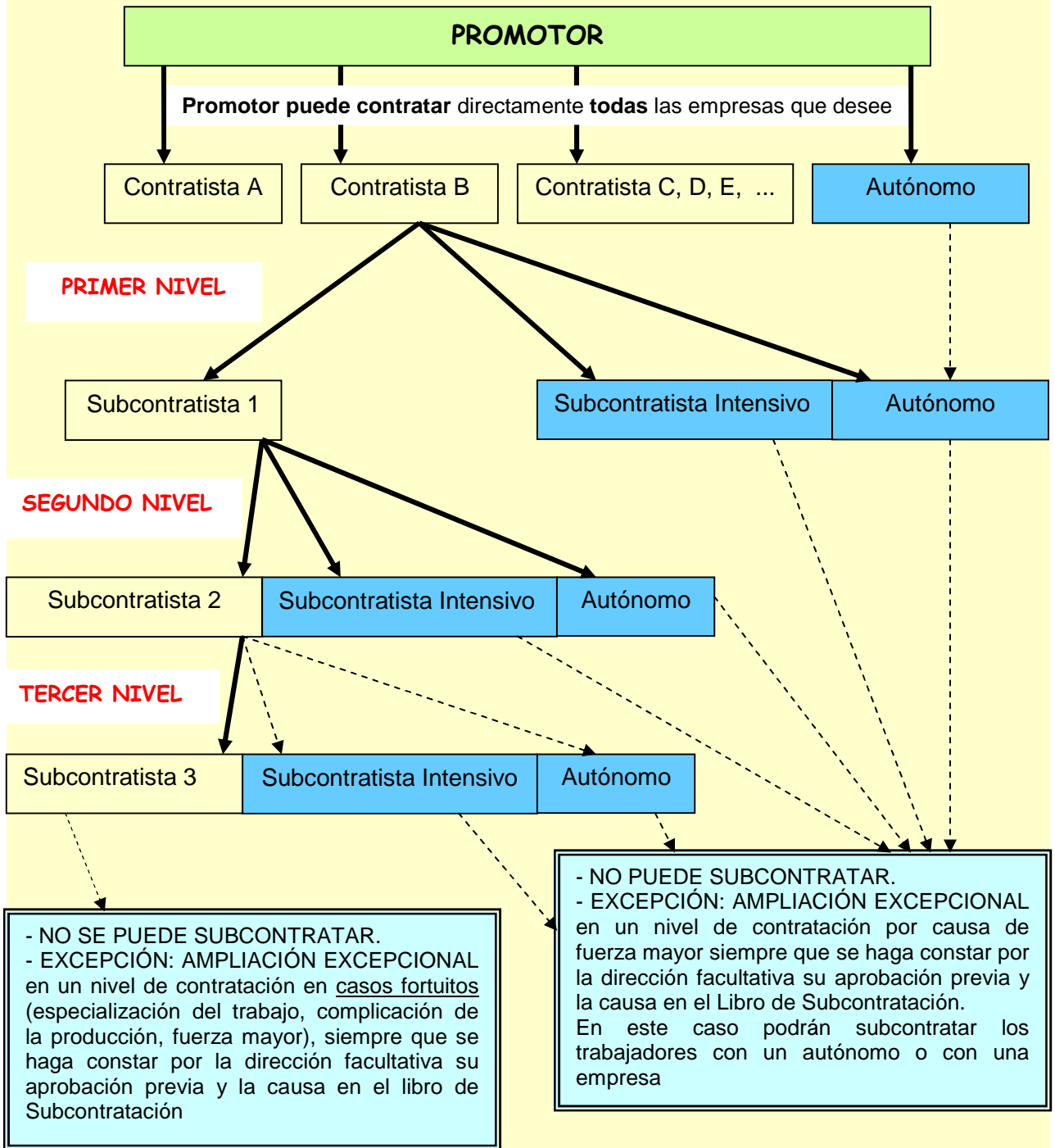
Para poder ejercer los trabajadores su facultad de participación en los términos previstos en el RD 1627/97, el contratista deberá facilitarles una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, para su control y seguimiento.

7- LEY 32/06 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

Tanto la ley de subcontratación como su reglamento de desarrollo introducirán algunas cuestiones novedosas en nuestro ordenamiento, como la exigencia de unos requisitos de solvencia y calidad a las empresas; un nuevo régimen de ordenación y limitación de la subcontratación en el sector de construcción; mayor transparencia y más garantías para los trabajadores de empresas incluidas en las cadenas de subcontratación.



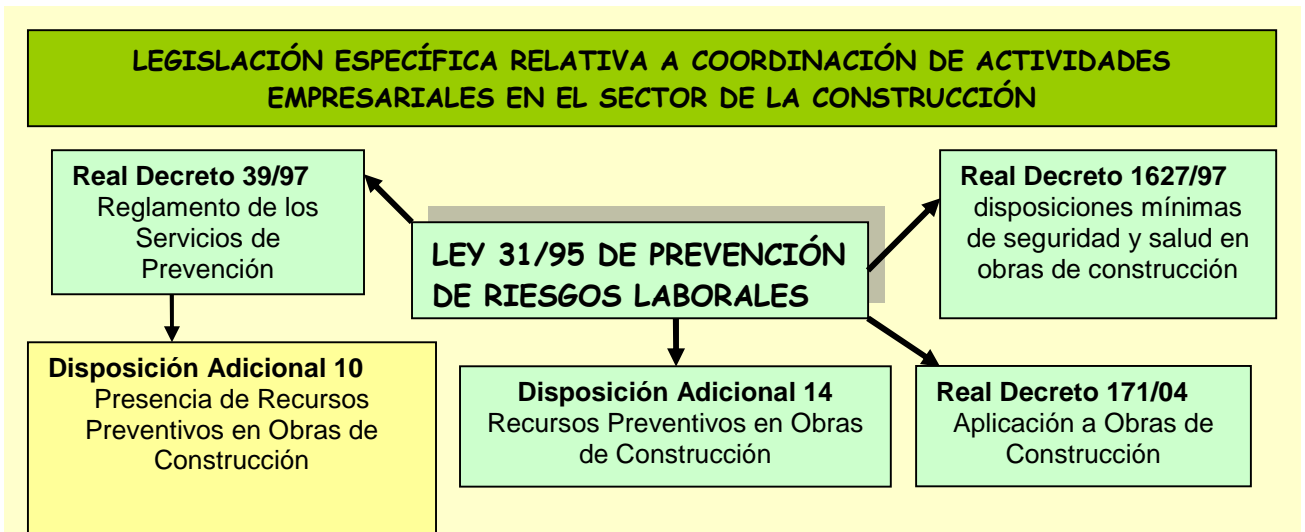
CADENA SUBCONTRATACION DE TRABAJOS PARA LA MISMA OBRA (Ley 32/06)



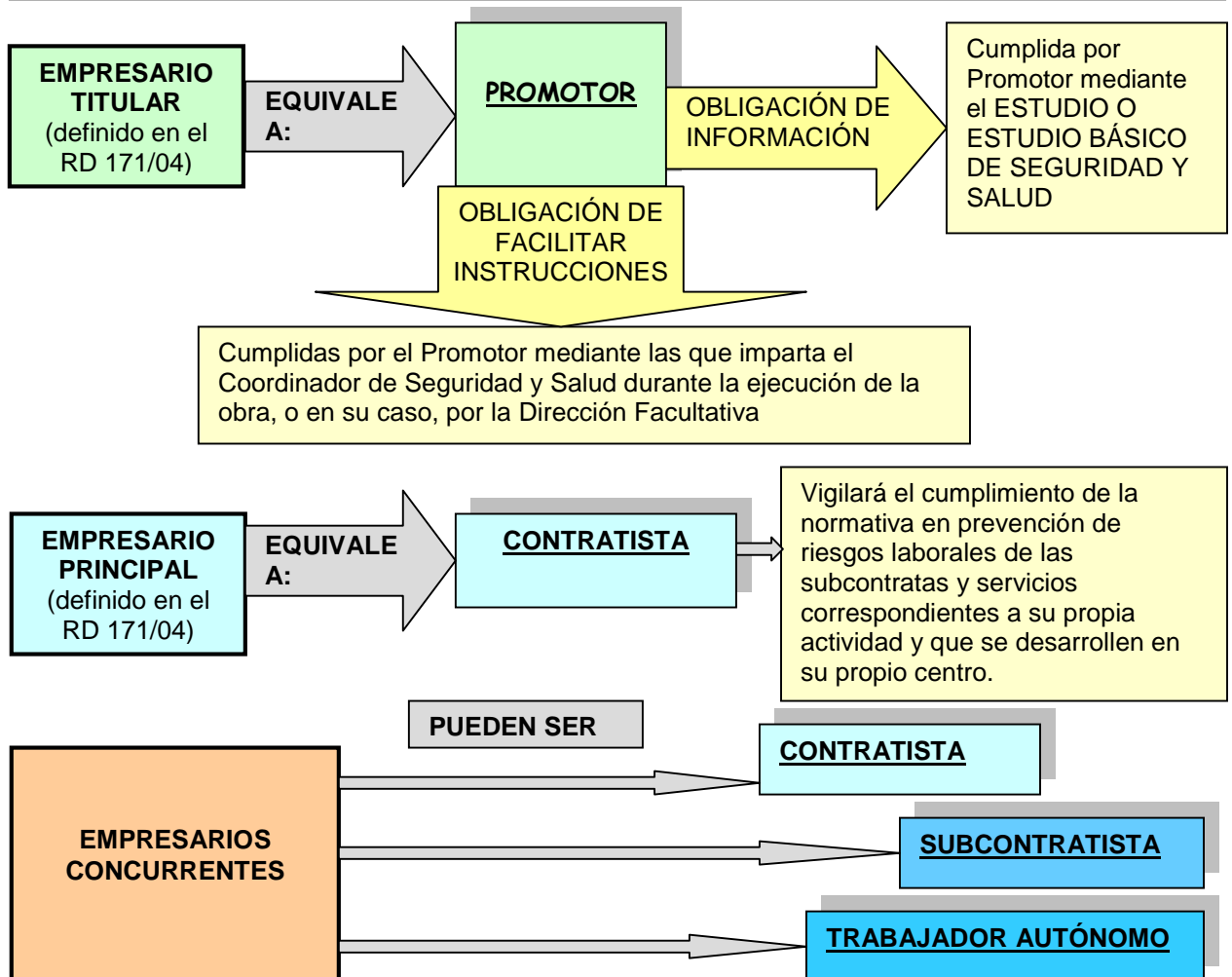
Líneas discontinuas simbolizan la ruptura de la cadena de subcontratación entre los niveles indicados. Asimismo los recuadros con el fondo azul intenso indican que la empresa no puede subcontratar, dejando el azul claro para explicar la excepción a la no subcontratación.

Con esta ley se pretende evitar una secuencia de subcontratación excesiva e injustificada, que además de no aportar ninguno de los elementos positivos desde el punto de vista de la eficiencia empresarial, lleva, en no pocos casos, a participar a empresas sin una mínima estructura organizativa que permita garantizar las condiciones necesarias para hacer frente a sus obligaciones de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores.

8- PARTICULARIDADES DE LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS APLICADAS A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN



FIGURAS EN MATERIA DE COORDINACIÓN EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN



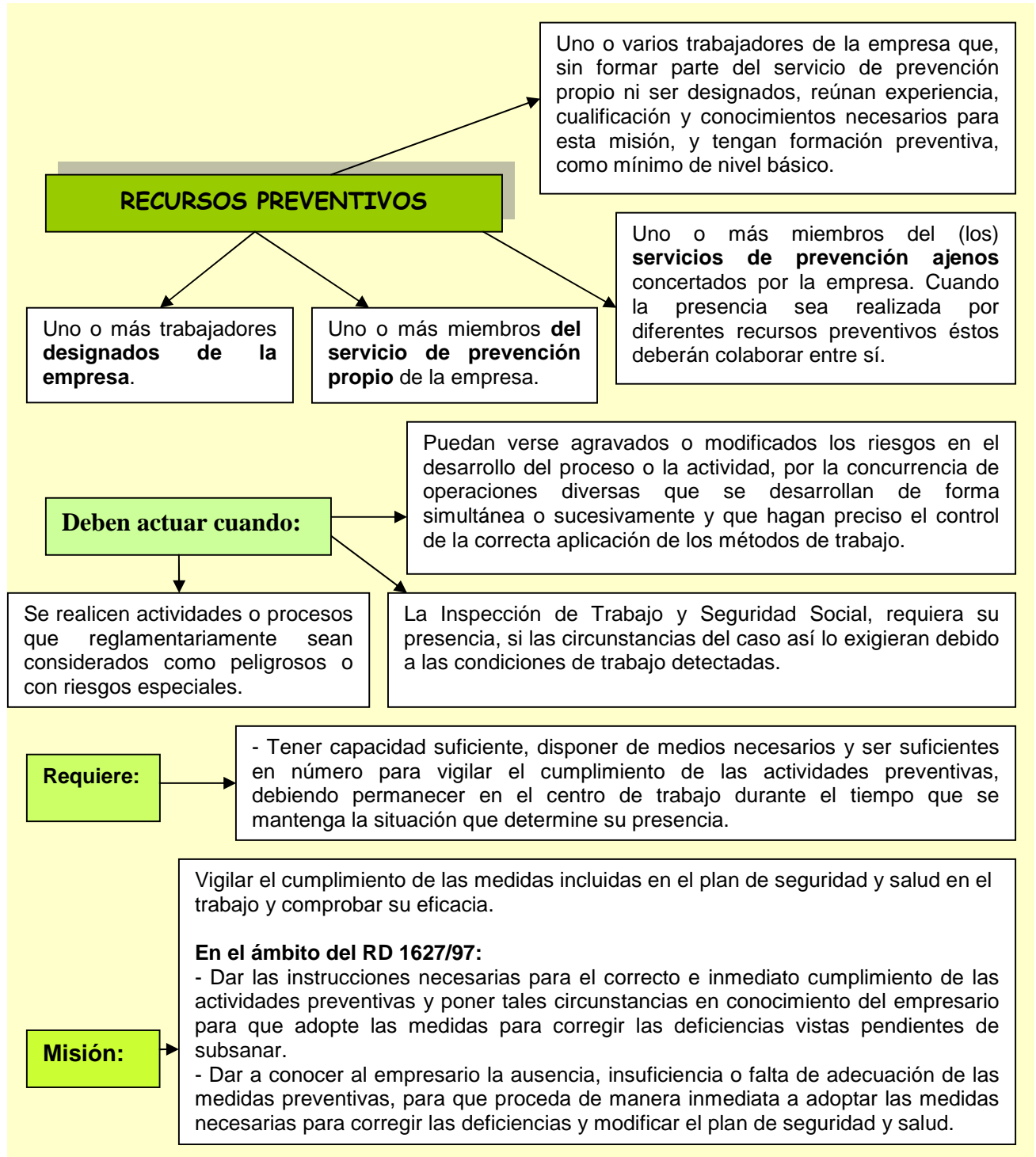
- Definiciones conforme al RD 171/04 de coordinación de actividades empresariales:

Empresario Titular del centro de trabajo: él tiene capacidad de ponerlo a disposición y gestionarlo.

Empresario Principal del centro de trabajo: él que contra o subcontrata con otros la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquél y se desarrollan en su propio centro de trabajo.

Centro de trabajo: cualquier área, edificada o no, en la que los trabajadores deben permanecer o a la que deban acceder por razón de su trabajo.

- La Coordinación de Actividades Empresariales se realiza además de por el Coordinador, por los Recursos Preventivos, en situaciones especiales, según se indica a continuación:



8- RESUMEN DE FUNCIONES Y OBLIGACIONES DE FIGURAS DEL RD 1627/97**Funciones del COORDINADOR durante la fase de PROYECTO de obra**

Aunque el RD de Construcción no lo recoge expresamente se pueden resumir en:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención (*) en el proyecto, estudio o estudio básico, y en las previsiones e informaciones útiles para la realización de trabajos posteriores.

(*) Evitar riesgos; evaluar los riesgos que no puedan evitarse; combatir los riesgos en su origen; adaptar el trabajo a la persona; tener en cuenta la evolución de la técnica; sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro; planificar la prevención; anteponer la protección colectiva a la individual; dar las debidas instrucciones a los trabajadores

- Elaborar o hacer que se elabore bajo su responsabilidad el estudio o estudio básico.

Obligaciones del COORDINADOR en fase de EJECUCIÓN

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- Decisiones técnicas y organizativas al planificar los distintos trabajos o fases del trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.
- Estimar la duración requerida para ejecutar los distintos trabajos o fases de trabajo.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogida en la Ley 31/95 PRL durante la ejecución de la obra, y en particular en las siguientes tareas o actividades del art. 10 RD 1627/97:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- Elección del emplazamiento de puestos y áreas de trabajo, contemplando condiciones de acceso, y la determinación de vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- Manipulación de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de material, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- Recogida de los materiales peligrosos utilizados.

Obligaciones del COORDINADOR en fase de EJECUCIÓN (continuación)

- Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- Adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases del trabajo.
- Cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar donde se lleva a cabo la misma.

Aprobar el plan elaborado por el contratista y las modificaciones introducidas, si así fuere. (Si no existiere coordinador la obligación recaerá en la Dirección Facultativa).

Organizar la coordinación de actividades empresariales según art. 24 (Ley 31/95).

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. (Si no existiere coordinador la obligación recaerá en la Dirección Facultativa).

Obligaciones de CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Al igual que el coordinador, éstos deben aplicar los principios de la acción preventiva referidos en la Ley 31/95, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el art. 10 del RD 1627/97, y vistas en el cuadro anterior.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones de coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley 31/95 (LPRL), así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/97, durante la ejecución de la obra, referidas a las condiciones de:

Los lugares de trabajo en las obras (estabilidad y solidez; instalaciones de suministro y reparto de energía; vías y salidas de emergencia; detección y lucha contra incendios; ventilación; exposición a riesgos particulares; puertas y portones; vías de circulación y zonas peligrosas; muelles y rampas de carga; espacio de trabajo; locales de descanso o alojamiento; mujeres embarazadas y madres lactantes; trabajadores minusválidos;..).

Obligaciones de CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS (continuación)

Los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales (estabilidad y solidez; puertas emergencia; ventilación; temperatura; suelos, paredes y techos del local; vías de circulación; ventanas y vanos de iluminación cenital; puertas y portones; escaleras mecánicas y cintas rodantes; dimensiones y volumen de aire de los locales).

Los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales (estabilidad y solidez; caídas de objetos; caídas de altura; factores atmosféricos; andamios y escaleras; aparatos elevadores; vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipular el material; instalaciones, máquinas y equipos; movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles; instalaciones de distribución de energía; estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas; otros trabajos específicos).

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse referentes su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de obra o dirección facultativa, en su caso.

Contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados y, además ambos responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas prevista en el plan, en los términos que figuran en el art. Correspondiente de la LPRL.

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

Obligaciones de TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Al igual que los anteriores, deben aplicar los principios de la acción preventiva referidos en la Ley 31/95 (LPRL), en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el art. 10 del RD 1627/97.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en el lugar de trabajo en las obras y para los puestos de trabajo en la obra, tanto en el interior de los locales como en el exterior de los mismos, (anexo IV RD 1627/97).

Cumplir las obligaciones en materia de prevención que emanan del art. 29 LPRL y que se indican a continuación:

Obligaciones de TRABAJADORES AUTÓNOMOS (continuación)

Cumplir las obligaciones en materia de prevención que emanan del art. 29 LPRL y que se indican a continuación:

Cada trabajador debe velar por su propia seguridad y salud en el trabajo, según sus posibilidades cumpliendo las medidas preventivas a adoptar en cada caso, y por la de otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, por sus actos u omisiones, de conformidad con su formación e instrucciones del empresario.

Uso adecuado de máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos transporte y, en general, de cualquier otro medio con los que desarrollen su actividad.

Uso correcto de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, y no poner fuera de funcionamiento y dar el uso correcto a los dispositivos de seguridad existentes, o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

Informar inmediatamente al superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención, o al servicio de prevención, de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo.

Contribuir al cumplimiento de obligaciones establecidas por la autoridad competente, y cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar condiciones de trabajo que sean seguras.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el art. 24 de la Ley 31/95, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1215/97, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elección y uso correcto de los equipos de protección individual.(Ver RD 773/97)

Atender indicaciones y cumplir instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, dirección facultativa, en su caso.

Cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

9- ACTIVIDADES Y PROCESOS EN EL SECTOR DE CONSTRUCCIÓN

El sector de actividad de construcción abarca una gran variedad de “espacios” (viviendas, zanjas, zonas en construcción, etc.) y actividades (demolición y movimiento de tierras, perforaciones, construcción de inmuebles y obras singulares de ingeniería civil, instalaciones, etc.) relacionadas que, en buena parte de los casos, implica una igualmente variada gama de riesgos y condiciones de trabajo. Pensemos por ejemplo en el personal que

se encuentra desarrollando su tarea en las distintas fases de un edificio en construcción (peón, albañil, ferralla, encofrador, maquinista, gruista, instalador, montador, pintor, etc.).

Como se aprecia, la variable de tareas puede resultar muy importante por lo que este código, referido a este sector tiene que resultar, necesariamente, generalista.

Como punto de partida, podemos señalar algunas de las actividades más significativas que pueden formar parte del Sector:

- **Preparación de obras:** incluiría la demolición y movimiento de tierras, las perforaciones, sondeos y muestreos con fines de construcción o para estudios geofísicos o geológicos.
- **Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil:** incluiría la construcción general de edificios y obras singulares de ingeniería civil; de cubiertas y estructuras de cerramiento; de autopistas, carreteras, campos de aterrizaje, vías férreas y centros deportivos; de obras hidráulicas; y por último otras construcciones especializadas.
- **Instalación de edificios y obras:** incluiría las instalaciones eléctricas, el aislamiento térmico, acústico y antivibratorio, la fontanería e instalación de climatización, otras instalaciones de edificios y otras obras de construcción.
- **Acabado de edificios y obras:** incluiría el revocamiento en edificios y otras obras de construcción; instalaciones de carpintería, revestimiento de interiores; pintura y acristalamiento exterior e interior; otros trabajos de acabado de edificios y obras.
- **Alquiler de equipo de construcción o demolición dotado de operario**

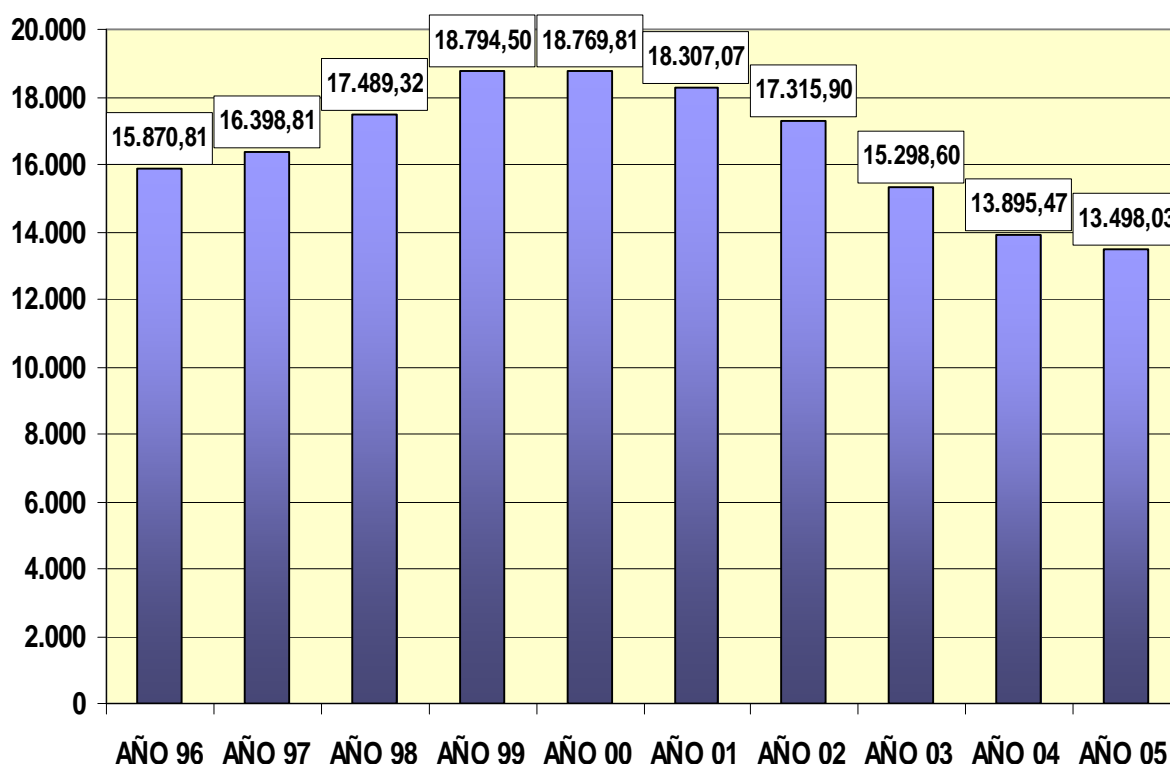
Respecto de las ocupaciones más frecuentes incluidas en el sector podemos señalar:

- **Peón:** Operario que ayuda al oficial de albañil para emplear los materiales.
- **Albañil:** Operario que contribuye en las obras de construcción colocando los materiales empleados (ladrillos, piedra, cal, arena, yeso, etc.).
- **Ferralla:** Operario encargado de doblar y colocar convenientemente la varilla de hierro o el redondo para formar el esqueleto de una obra de hormigón armado.
- **Encofrador:** Operario que coloca revestimientos para reforzar o contener.
- **Maquinista:** Persona que dirige o gobierna una máquina.
- **Gruista:** Persona que dirige o gobierna una grúa.
- **Instalador:** Operario que instala en un lugar o edificio enseres y servicios que en él se vayan a utilizar.
- Etc.

10- DATOS ESTADISTICOS DEL SECTOR EN LO REFERENTE A SINIESTRALIDAD

Es importante tomar como referencia los niveles de siniestralidad registrados en el sector de cara a ver, tanto la evolución de la siniestralidad en el mismo, como los factores de riesgo más significativos que puedan resultar desencadenantes de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Por lo que se refiere a la siniestralidad en el sector de construcción en los últimos años, se adjunta un cuadro indicativo de la evolución de la misma (periodo 1996-2005), tomado de las estadísticas que anualmente publica el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE INCIDENCIA (SECTOR CONSTRUCCIÓN)

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales.

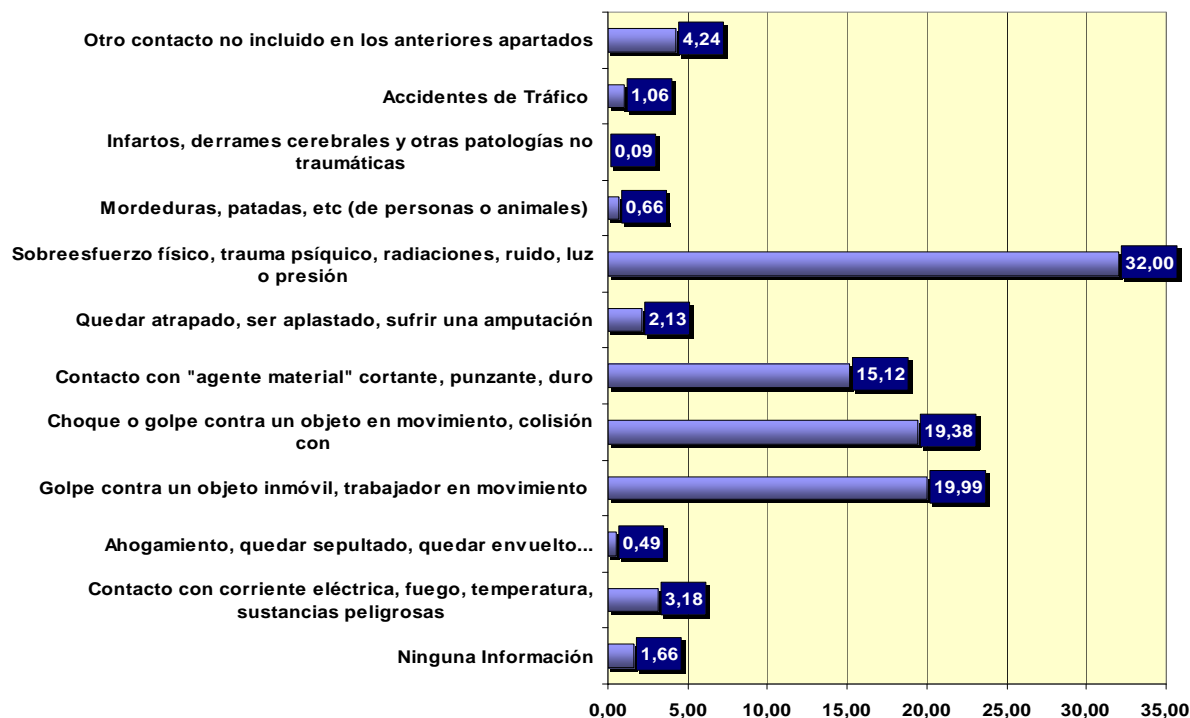
El índice de incidencia relaciona los accidentes con baja en jornada producidos con la población expuesta al riesgo.

Como se observa, tras un incremento sustancial del índice en el periodo 1996 -1999, año en el que se produce el máximo de los últimos diez años, se inicia un descenso de la incidencia de la siniestralidad desde este último año hasta el 2005 que registra valores inferiores a los del año 1996.

Vemos como en el sector de construcción, de acuerdo con las cifras oficiales del Ministerio, se accidentan en la jornada laboral durante el año 2005 una media de, prácticamente, 13.500 trabajadores por cada 100.000 expuestos al riesgo, que traduciéndolo a tanto por ciento supone 13,5 trabajadores por cada 100 expuestos.

En cuanto a la forma de producirse los accidentes con baja en jornada, se adjuntan los datos facilitados por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y correspondientes al año 2005, debiendo tener en cuenta no obstante que, al estar agrupadas las formas de producirse los accidentes en las estadísticas oficiales, en determinados casos, resulta difícil dilucidar el mecanismo concreto de producción.

ACCIDENTES CON BAJA EN JORNADA POR MECANISMO DE PRODUCCION AÑO 2005
(Porcentaje)



Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

De los datos que se aportan en la tabla se pueden extraer los siguientes datos:

- La causa más frecuente de accidentes con baja en jornada en el sector durante el año 2005 es la de Sobreesfuerzos, traumas, radiaciones, ruido, luz o presión con un 32%. Se debe tener en cuenta a este respecto que este epígrafe, como la mayoría, engloba varias causas de accidentes, aún si bien podríamos considerar los sobreesfuerzos como el elemento que debe representar el mayor peso muy probablemente junto con el ruido, presente con demasiada frecuencia en las obras de construcción.
- Prácticamente con el 20% se presentan los golpes contra objetos inmóviles. Este epígrafe incluiría las caídas al mismo y distinto nivel, los tropiezos, los golpes con elementos dispuestos en el entorno del puesto, etc.
- Con más de un 19% figuran el choque o golpe también contra un objeto, pero en este caso en movimiento, donde se incluirían los choques o golpes contra un objeto proyectado, en balanceo o giro, que cae o se desprende, y las colisiones con vehículos o personas, entre otras posibles situaciones que pueden producirse en un punto de obra.
- Cerrando el capítulo de las causas con más del 10% se encuentran los contactos con agentes materiales cortantes, punzantes o duros. Este epígrafe incluiría los cortes con superficies o elementos corto-punzantes de las máquinas, herramientas o materiales.

Los cuatro epígrafes señalados anteriormente representan prácticamente el 90%, exactamente el 86,49% del total de los accidentes con baja producidos en jornada en el sector de construcción, el resto hasta el 100% se reparten en los ocho epígrafes restantes entre los que cabe mencionar los siguientes:

Con un porcentaje inferior al 5% se encuentran ocho epígrafes de entre los que destacan, por su proximidad al valor referenciado, "otro contacto no incluido en los anteriores

apartados” (4,24%), los “contactos con corriente eléctrica, fuego, temperatura y sustancias peligrosas” (3,18%) y que incluiría los contactos por uso de maquinaria y herramientas eléctricas, los trabajos eléctricos, el uso de disolventes, pinturas, etc., y, por último, con el (2,13%) “quedar atrapado, ser aplastado o sufrir una amputación” en el que tendría cabida quedar atrapado o ser aplastado en, bajo o entre, o sufrir una amputación o seccionamiento de un miembro, mano o dedo, y que, por fortuna, a pesar de la severidad del traumatismo que refiere, ocupa el séptimo lugar en porcentaje del total representado en el gráfico anterior.

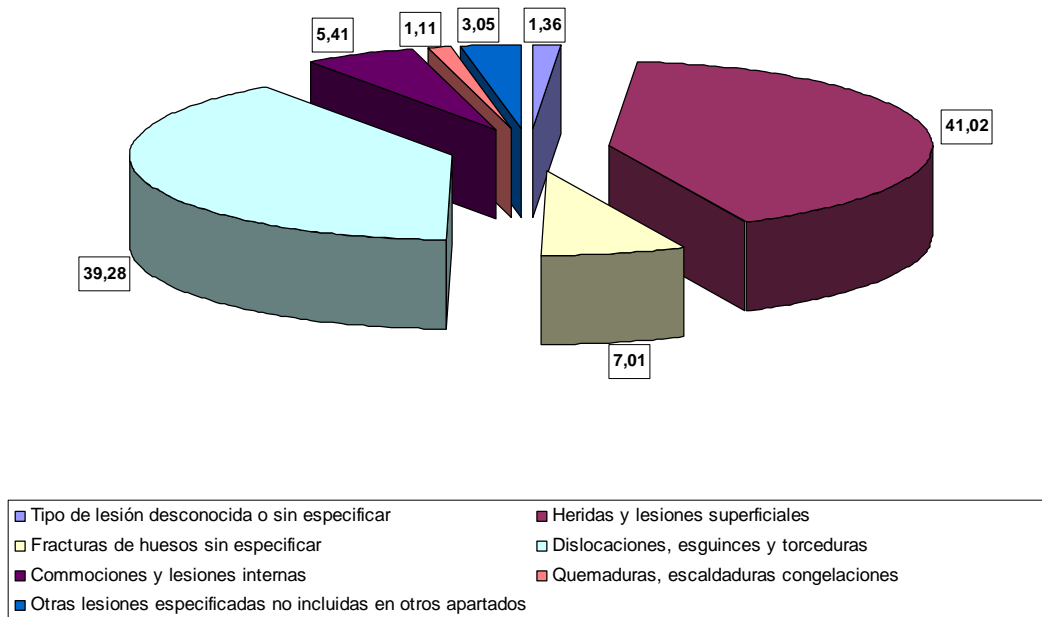
Vemos como los accidentes se pueden producir por causas que todos podemos tener in mente cuando pensamos en la actividad de construcción:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas de volumen y peso variable, por mantenimiento de posturas inadecuadas, por permanencia en la posición de pie durante periodos prolongados, etc., (pensemos en la manipulación de materiales, las tareas que precisan permanecer agachado o con los brazos levantados, etc., y además, con bastante frecuencia, en unas condiciones ambientales que podríamos catalogar, sin cometer un gran error, de incorrectas, como por ejemplo al trabajar a la intemperie, en cuartos de calderas, pozos, etc.).
- Tampoco podemos olvidarnos del ruido presente en las obras debido al uso de los equipos que emplean los trabajadores, que podríamos llamar coloquialmente “de a pié”, como taladradoras, martillos, hormigoneras, compresores, etc., y al producido por máquinas de intervención más puntual, pero no por ello menos importante, como grúas, palas escavadoras, o por el movimiento de los vehículos de transporte de material.
- Caídas al mismo nivel por suelos irregulares, húmedos o resbaladizos, en mal estado o por zonas de paso con elementos ubicados en sus trayectos, como por ejemplo conexiones de máquinas, materiales, conducciones, etc., debidos a una deficiente planificación y coordinación de tareas, y por falta de orden, algo de suma importancia teniendo en cuenta la variedad de empresas que normalmente pueden coincidir en una misma obra ejerciendo cada una su cometido particular.
- Caídas a distinto nivel por la realización de trabajos en altura, como por ejemplo en fachadas, terrazas, tejados, forjados, catenarias, silos, etc., con la utilización de elementos tales como andamios, plataformas, escaleras de mano, góndolas, etc.
- Golpes derivados de la caída de objetos en manipulación o proyecciones derivadas del uso de determinados equipos de trabajo como martillos, mazas, cubos, cascotes, etc.
- Cortes derivados de la utilización de maquinaria o herramientas cortantes o punzantes, como discos de corte, sierras, palas, cinceles, destornilladores, y, además por la manipulación de materiales frágiles como el cristal y la cerámica, puntiagudos como los redondos, o de los restos de desecho como, maderas astilladas o con puntas.
- Choques o colisiones con un objeto en movimiento como con los palets transportados con un medio auxiliar debido a la falta de espacio y organización del área de trabajo.
- Contacto con sustancias peligrosas como limpiadores, decapantes, disolvente, pintura,..
- Contactos eléctricos por el uso de equipos de alimentación eléctrica en estado deficiente, por instalaciones inadecuadas al uso que se les da, o por un mantenimiento insuficiente.
- Sepultamiento o ahogamiento en operaciones de vaciado de terreno, derrumbe de estructuras, construcción o manteniendo de pilares bajo el agua, trabajos de pocería, etc.

- Posibles lesiones por seres vivos (arañas, ratas, etc.), al realizar trabajos en zonas sin urbanizar, en ruinas, etc.

Esta multiplicidad de causas de accidente con baja en la jornada de trabajo en el sector de la construcción ocasiona lesiones muy diversas, encontrando un amplio abanico en cuanto a su gravedad. Según los datos estadísticos facilitados por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales en 2005 se produjeron los siguientes tipos de lesión.

ACCIDENTES CON BAJA EN JORNADA POR TIPO DE LESIÓN (Porcentaje)



El gráfico refleja porcentualmente aquellos tipos de lesión que suponen la práctica totalidad de las producidas en 2005, destacando por su representación las heridas y lesiones superficiales (41,02%) y las dislocaciones, esguinces y torceduras (39,28%).

El resto de las lesiones, no incluidas en el gráfico, representan el 1,76%, siendo la participación de cada una de ellas inferior al 1% según puede verse a continuación: amputaciones traumáticas con un 0,20%, envenenamientos e infecciones 0,11%, ahogamiento y asfixias 0,04%, efectos del ruido vibración o presión 0,05%, efectos de temperaturas extremas, luz y radiación 0,08%, trauma psíquico, choque traumático e infartos, 0,28%, lesiones múltiples, 0,89% e infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas con un 0,10%.

11.- PLANIFICACION DE ACCIONES PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS

En función de los datos aportados en el apartado anterior y, teniendo en cuenta las causas más frecuentes que pueden derivar en lesiones y daños para la salud de los trabajadores del sector, pasaremos a analizar aspectos diversos, prácticas y medidas concretas que pueden ayudar a evitar o disminuir los riesgos o su incidencia, comenzando por hacer referencia a aspectos relativos a los “lugares de trabajo en las obras” y que, como tales, pueden tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud.

11.1- Los lugares de trabajo en obras

En el sector de construcción se define “Lugar de Trabajo” como áreas del centro de trabajo, cualquiera que sea su fase de ejecución, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que pueden acceder para desarrollar su trabajo.

Partiendo de este concepto, debemos recordar como al principio del documento, se indicaba que los lugares de trabajo son parte importante de lo que la Ley 31/95 se denomina “Condición de Trabajo”, siendo elementos que pueden tener una relevancia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo y, por tanto, debe prestarse una atención especial a su adaptación a unas condiciones óptimas de seguridad.

A pesar de que en este sector, la propia actividad y las características de los lugares donde se desarrollan los trabajos presentan una gran diversidad y cambios continuos, como denominador común, a efectos de mantener unas condiciones óptimas desde el punto de vista preventivo, deben observarse unas normas básicas, extensibles a todo tipo de tareas, áreas, locales e instalaciones, a las que nos referimos a continuación.

- Estabilidad y solidez

Estabilidad de materiales, equipos y, en general, de cualquier elemento que pudiera estar en cualquier emplazamiento y afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Si una superficie no ofrece resistencia suficiente, sólo se accederá con autorización y, siempre y cuando, se disponga de equipos y medios apropiados para realizar el trabajo de forma segura.

- Instalaciones de suministro y reparto de energía

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica. Para no entrañar peligro de incendio y explosión, y para que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto, las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse para garantizar lo anterior.

Por tanto en el proyecto, realización y elección del material y de los dispositivos de protección deberá tenerse en cuenta el tipo y potencia de la energía suministrada, así como factores externos y las características de las personas que tengan acceso a éstas.

- Vías y salidas de emergencia

Estarán siempre expeditas (libres de cualquier objeto que obstruya el paso o lo ralentice la movilidad) y desembocarán lo más directamente posible en un lugar seguro, para que en caso de producirse una situación de peligro, las personas puedan evacuar con rapidez y en condiciones de máxima seguridad, desde cualquiera de las zonas de la obra afectadas por la emergencia, o desde donde se requiera la evacuación.

Por tanto, el número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia, que deberán estar señalizadas conforme al contenido del RD 485/97, (disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo), dependerá del uso del lugar de trabajo, así como de los equipos y dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan encontrarse.

Para poder realizar la evacuación en las condiciones deseadas (rapidez y seguridad), se debe contemplar el posible fallo del sistema de alumbrado, y asegurar, por medio de un sistema independiente, el suministro de luz de suficiente intensidad para poder desalojar el lugar de trabajo sin riesgo de caídas y golpes.

- Detección y lucha contra incendios

Para determinar cuál es el número apropiado de dispositivos de lucha contra incendios, en una obra, deberán analizarse todos los factores que en ella intervienen, (características de la obra, dimensiones y el uso de los locales, equipos disponibles,

características físicas y químicas de las sustancias o materiales así como el número máximo de personas que puedan encontrarse entre ellos), y si fuese necesario se colocarán detectores y sistemas de alarma.

Como los medios de lucha contra incendios, detectores y sistemas de alarma podrían haberse deteriorado, deberán verificarse y mantenerse con regularidad, y hacerse simulacros, pruebas y ejercicios de acuerdo con las medidas de emergencia que se hubieran establecido en la obra que tienen que proteger.

Los extintores, bocas de incendio equipadas (BIE), hidrantes, monitores y columnas secas, deberán presentar un acceso fácil para poder manejarlos sin dificultad, siempre que se cuente con la formación necesaria para hacerlo en condiciones de seguridad. Teniendo en cuenta el contenido que normalmente se encuentra en una obra, materiales, maquinaria, productos, etc., podemos imaginar, creemos que sin distanciarnos mucho de una posible situación real, que en caso de un incendio el humo y el contenido podría impedir la pronta localización de estos medios de lucha contra incendios por lo cual deberían estar señalizados, conforme a lo indicado en el RD 485/97.

- Ventilación

Puede generalizarse que en las obras se realizan trabajos que podríamos denominar “duros” y gran parte de ellos no transcurren en espacios bien ventilados. Pues bien, cuando el aporte de aire limpio no es suficiente, podrán utilizarse medios de protección colectiva (extracción localizada, ventilación general,...), pero cuando tampoco sea posible adoptar esta solución, por las características del entorno, o cuando los anteriores sean insuficientes, se emplearán equipos de protección individual (autónomos, filtrantes, etc.). Nos podemos preguntar que debemos hacer para garantizar la cantidad de aire limpio en galerías, pozos, grandes arquetas, túneles, etc., pues bien, en este caso, someteríamos el aire exterior a un sistema de filtración, o cualquier otro tipo de tratamiento, que garantice una calidad adecuada de aire de ventilación.

Cuando se disponga de una instalación de ventilación, deberá estar sometida a un mantenimiento periódico, y además poner cuidado en que no se produzcan molestias por corrientes de aire, debiendo existir un sistema de control que indique cualquier avería.

- Exposición a riesgos particulares

Los trabajadores no deben estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvo, etc.).

Caso de precisar acceder a una zona con “aire viciado” (atmósfera con sustancias tóxicas o nocivas, o sin cantidad de oxígeno suficiente, o inflamable), este aire deberá ser controlado y adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro, de tal forma que no se podrá exponer a ningún trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo, y cuando se deban realizar tareas en espacios con una atmósfera confinada, deberá quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y además tomar las precauciones necesarias para poder prestar auxilio eficaz e inmediato.

- Temperatura

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo, en concreto la temperatura y la velocidad del aire, la humedad y la radiación, junto con la intensidad o el nivel de actividad del trabajo y la ropa que se utilice, pueden originar situaciones de riesgo para la salud de los trabajadores, que se conocen como estrés térmico, bien por calor o frío.

Cuando se trabaja con altas temperaturas e intensa radiación solar, y el trabajo suponga un esfuerzo físico, deben prevenirse desde los efectos más leves del calor, como el aturdimiento y los mareos, también causas de accidentes, a los más agudos, como el “golpe de calor”, cuyos efectos llegan a ser irreversibles.

Para tratar de dar solución a estas situaciones se plantean recomendaciones de tipo organizativo por parte de la empresa, como establecer tiempos de pausa para la recuperación; evitar las tareas más costosas en las horas de más calor; facilitar ropa de

trabajo cuyo tejido no suponga un agravamiento de la sensación de calor; y para el caso de contar con individuos no aclimatados, con menor tolerancia al calor, se recomienda, en condiciones de calor muy intenso, un periodo de adaptación previo al trabajo.

No debemos olvidar que en construcción también se realizan trabajos en días fríos, de tal forma que cuando la temperatura del aire es del orden o inferior a 10° C, la sensación y los efectos del frío dependen fundamentalmente de la velocidad del aire, de suma importancia en el enfriamiento localizado de los tejidos.

En este caso se recomienda, si procede, el uso de pantallas cortaviento, además de proveer de prendas de protección que ofrezcan suficiente resistencia térmica, para prevenir el descenso de la temperatura de la piel e interna del organismo.

En los locales de trabajo cerrado deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Entre 17 y 27° C donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares.
- Entre 14 y 25° C donde se realicen trabajos ligeros.
- Humedad relativa entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será del 50%.
- Los trabajadores no deben estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:
 - Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
 - Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s
 - Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

Estos límites no se aplican a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire condicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s para trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás.

- Iluminación

Una iluminación deficiente puede afectar a la seguridad y salud del trabajador, por ello los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación deben contar, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural, y también de luz artificial al realizar trabajos nocturnos, o como complemento de la anterior, pudiendo precisar en algunos puntos y, para determinados trabajos, de puntos de luz portátiles con protección antichoques. Asimismo, las áreas donde los trabajadores estén expuestos a riesgos, deberán contar con iluminación de seguridad, de intensidad suficiente, para intervenir en caso de avería del sistema de iluminación habitual.

También es importante cuidar el tipo de lámparas elegido, así como su ubicación, pues la iluminación (color y cantidad) no deberá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización, ni suponer riesgo de accidente.

- Puertas y portones

Para impedir que las puertas y portones que se deslizan por raíles puedan caer, deberán disponer de un sistema de seguridad que les impida salirse o bajarse accidentalmente.

Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

Cuando existan portones destinados a la circulación de vehículos, próximos a ellos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo que el paso sea seguro para éstos. Estas puertas deberán estar señalizadas de manera visible y permitir la circulación en cualquier momento.

Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores, con dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y accesibles, y estarán provistas de un sistema de apertura manual, ante un previsible fallo del sistema habitual, salvo que lo hicieran automáticamente.

- Vías y zonas peligrosas

Las vías de circulación, incluidas las escaleras, escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para un uso fácil, seguro y conforme a la finalidad para la que fueron concebidos, de forma que los trabajadores que realicen su tarea en sus proximidades no corran riesgo alguno.

Por esta razón las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, estarán señalizadas, dispondrán de control y mantenimiento, y deben permitir realizar de forma segura las maniobras que precisan las operaciones de carga y descarga, el movimiento de medios de transporte, etc., debiendo haberse previsto una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes.

Cuando se trate de vías de circulación destinadas a los vehículos se tendrá la precaución de mantener una distancia suficiente de las vías de paso de las personas.

Es frecuente en las obras la existencia de zonas de acceso limitado, pues bien, en estos casos deberán estar equipadas con dispositivos que hagan cumplir la limitación de acceso, y estar claramente señalizadas.

- Muelles y rampas de carga

Serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas, tener al menos una salida y contar con una protección colectiva, (barandilla de material rígido, altura mínima de 90 cm., listón intermedio y rodapié, o un sistema de protección similar) cuando el riesgo de caída sea superior a los 2m, siendo muy recomendable en cotas inferiores.

Cuando estemos hablando de muelles provisionales, construidos para una utilización temporal corta (carga/descarga de maquinaria,...) deberán extremarse las precauciones, calcular su resistencia antes de colocarlos, en función de las circunstancias de uso.

- Espacio de trabajo

Al dimensionar el puesto se ha de considerar que la presencia de los equipos, materiales y de otros trabajadores, no deben suponer una pérdida de libertad de movimiento.

- Primeros auxilios

El empresario debe garantizar la adopción de medidas para la evacuación de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina, manteniendo en un lugar visible la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

En función del tamaño de la obra habrá más de un local para primeros auxilios, debiendo prestarlos, en todo momento, personal con formación suficiente para ello. Estos locales estarán dotados de las instalaciones y el material indispensable, y tener fácil acceso para las camillas. Estos locales deben disponerse en empresas con más de 50 trabajadores, a no ser que la autoridad laboral determine lo contrario.

- Servicios higiénicos

Se contará con vestuarios de acceso fácil, dimensiones suficientes y con asientos e instalaciones que permitan poner a secar, si fuera necesario, la ropa de trabajo. Cuando no se precise vestuario, los trabajadores dispondrán de un espacio para colocar su ropa y objetos personales bajo llave.

Cuando se trabaje con sustancias peligrosas, en ambiente húmedo, sucio, etc., la ropa de trabajo y de calle así como los efectos personales, deberán guardarse por separado, y cuando por la actividad o la salubridad lo requiera, deben disponer de duchas en número suficiente. Asimismo, en las proximidades de sus puestos deben disponer de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y lavabos.

- Locales de descanso o alojamiento

Cuando la seguridad o salud de los trabajadores lo exijan, en particular por la actividad o número de trabajadores, y por el alejamiento de la obra, deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de alojamiento de fácil acceso.

Los locales de descanso o alojamiento contarán con dimensiones suficientes y tener el número de mesas suficientes y de asientos con respaldo acorde con él de trabajadores, y cuando no existan los tipos de locales anteriores, se tendrá otro tipo de instalaciones para uso durante la interrupción del trabajo.

Los locales de alojamiento fijos, contarán con servicios higiénicos en número suficiente, así como sala para comer y otra de esparcimiento, y contarán con agua potable y, en su caso, de otra bebida no alcohólica.

En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán las medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo de tabaco.

- Mujeres embarazadas y madres lactantes / Trabajadores minusválidos

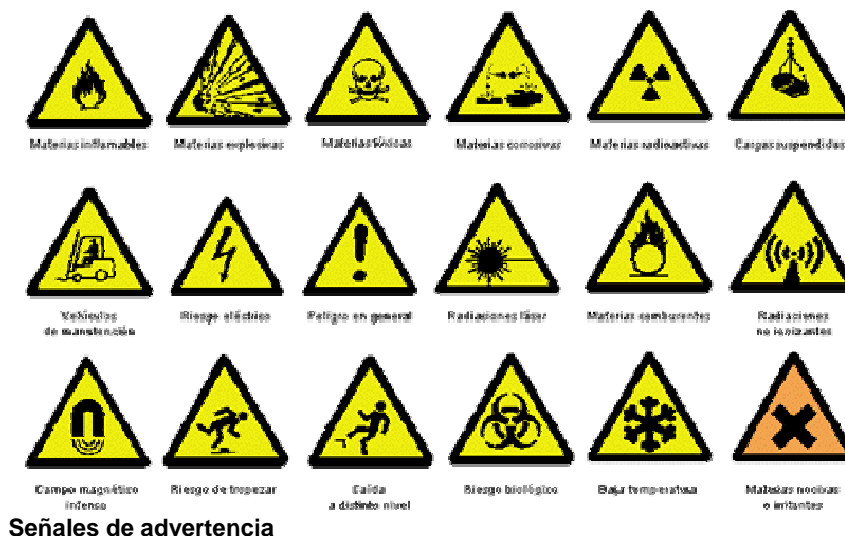
Deben tener la posibilidad de descansar tumbadas. Acondicionar el lugar de trabajo, (puertas, vías de circulación, escaleras, duchas,..).

Por último, respecto a los “lugares de trabajo de obra” cabe indicar que accesos y perímetros de la obra deben señalizarse de forma que sean claramente visibles e inidentificables.

Con el cumplimiento de lo expuesto en este punto podríamos decir que, todo está “bajo control” en el lugar de trabajo. Sin embargo, este control quedaría incompleto en el caso de no hacer una mención específica a la señalización y a los equipos de trabajo que pueden encontrarse en una obra. Temas que se tratan a continuación.

11.2- Señales más habituales en obras de construcción, (RD 485/97)

- Señal en forma de panel, normalmente se sitúan en los accesos a la obra.



Código buenas prácticas

Sector construcción



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria para las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección obligatoria contra caídas



Vía obligatoria para peatones

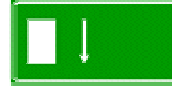
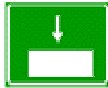
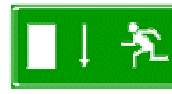
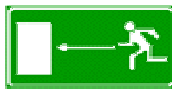


Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)

Señales de obligación



Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las siguientes)



Verificación de socorro



Primeros auxilios



Canilla



Ducha de seguridad



Lavado de los ojos



Teléfono de salvamento

Señales de salvamento o socorro



Manguera para incendios



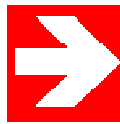
Escalera de mano



Extintor



Teléfono para la lucha contra incendios






Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores)




Señales relativas a equipos de lucha contra incendios

* *Señales gestuales*: un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada guía a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.


A) Gestos generales





Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

B) Movimientos verticales


Significado	Descripción	Ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

C) Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	

Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

D) Peligro

Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

En una obra de construcción además de las señales vistas, se emplean señales de otro tipo con el mismo objeto, informar al trabajador de algo. Estas señales son:

Luminosas: señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa. Por ejemplo en las carretillas elevadoras, para advertir su aproximación.

Acústica: Señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética. Por ejemplo toques de sirena que advierta del desplazamiento de una carga elevada por una grúa, el final de la jornada, una emergencia.

Comunicación verbal: mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética. Por ejemplo información del encargado a un trabajador de una medida preventiva.

11.3- Equipos de trabajo

En las actividades propias del sector serán utilizadas multitud de máquinas, herramientas o instrumentos para su correcta ejecución, englobadas en la legislación de prevención bajo la denominación de “Equipos de Trabajo” que, de acuerdo con el contenido de Real Decreto 1215/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, los define como: “cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo”. En concordancia con lo anterior estaríamos hablando, entre otros, de escaleras de mano, transpaletas, martillos neumáticos, estanterías de almacenamiento, herramienta manual,...

Todos ellos pueden ser en determinadas circunstancias, origen de riesgo para la seguridad y salud del trabajador, pudiendo ocasionar accidentes o, quizás, enfermedades profesionales sino son los adecuados o no están en un correcto estado de conservación. Por otro lado, y afectando al factor humano, pueden ser causa de riesgos si son utilizados sin conocimiento de sus características o modo de funcionamiento por parte del personal.

Por tanto es preciso, efectuar algunas recomendaciones referentes a los equipos de trabajo; sin embargo, dada la diversidad de los utilizados en el sector, en este documento se hará referencia a las más generales dirigidas a las de uso más frecuente.

- Una medida importante, y extensible a todo equipo de trabajo, será contar con equipos seguros, con marcado CE que, en principio, garantiza su seguridad, pero siempre y cuando se usen en las condiciones previstas y no sean manipulados en sus componentes.

- En el caso de no disponer de equipos con marcado CE, se precisará su puesta en conformidad, es decir, verificar que éstos, aún no contando con esta garantía, son seguros, disponen de los elementos de protección necesarios y acordes con la normativa vigente y, de no ser así, proceder a su corrección para que cumplan la normativa.

- Otra medida preventiva esencial será efectuar un mantenimiento adecuado y periódico a los equipos de trabajo que permita vigilar posibles deterioros derivados del uso y conservarlos en un estado óptimo. Esta medida adquiere especial importancia en construcción teniendo en cuenta la movilidad que conlleva la ejecución de los trabajos, siendo posible que aún contando con equipos seguros en el momento de su adquisición, éstos se hayan deteriorado por el uso o una manipulación inadecuada, debiendo establecer una norma que establezca la periodicidad con que debe ser verificado su funcionamiento.

- De lo anterior se concluye la importancia de adquirir los equipos de trabajo idóneos para cada tarea y de pensar, en el momento de adquirirlos, en las condiciones de seguridad y salud que éstos puedan aportar, incluyendo aspectos que, aparentemente, se presenten en un segundo plano como los ergonómicos y de confort, y cuya ausencia, en última instancia, origina con frecuencia lesiones y daños para la salud de importante consideración.

- Resultará fundamental considerar que para que los equipos de trabajo no supongan un daño potencial para los trabajadores, éstos deberán utilizarse para las tareas para las que se encuentran diseñados, (un equipo seguro, para desarrollar determinada tarea, puede no serlo para el desempeño de otra función), y no alterar sus dispositivos.

- No tratar de resolver averías, (esta tarea se dejará para personal capacitado para ello), teniendo la precaución de desconectar el equipo de trabajo de su fuente de alimentación y de colocar un aviso, en lugar visible, que advierta que esta pendiente de reparación.

- En las verificaciones reglamentarias, se tendrá en cuenta la Reglamentación jurídico-técnica, emanada de los reglamentos de Industria que regulan numerosos aspectos relativos

a equipos de trabajo maquinaria e instalaciones, sí es que la hubiere (por ejemplo para los equipos a presión).

- Los equipos de trabajo deben llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

11.4- Sustancias y productos peligrosos

En determinadas tareas desempeñadas en el sector de construcción es frecuente y, en muchos casos necesario, emplear sustancias o productos potencialmente peligrosos, es decir, productos que siendo necesarios para llevar a cabo determinada acción pueden tener ciertas características que pueden hacerlos dañinos para la seguridad y salud del trabajador en caso de darles un uso inadecuado o de no adoptar las medidas preventivas pertinentes, como ejemplo se puede citar, las pinturas, desengrasantes, cemento, pegamentos, etc.

Pero también, en este sentido, cabe la posibilidad de encontrarse accidentalmente con la presencia de contaminantes, que pueden tener los mismos efectos dañinos para el trabajador, como por ejemplo, amianto durante el desmantelamiento de un edificio.

Este tipo de sustancias o productos, en función de sus características físico-químicas (inflamabilidad, toxicidad, capacidad corrosiva, concentración, estado sólido, líquido, vapor, nieblas,...), tiempo de exposición, existencia de más de un contaminante, y forma de incorporarse al organismo del trabajador(es) que pudieran verse afectados, podrán generar riesgos más o menos importantes, y en consecuencia lesiones de distinta gravedad.

En otro orden de cosas y, reiterando el contenido de las definiciones aportadas por la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, se debe recordar que la naturaleza y los procedimientos de utilización de los agentes químicos, físicos y biológicos utilizados en el trabajo forman parte de las condiciones de trabajo y, por tanto, pueden tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Facilitando por ello seguidamente algunas recomendaciones preventivas:

- Es importante conocer a que contaminante se enfrenta el trabajador, luego una medida preventiva esencial será contar con la información necesaria sobre las propiedades del producto, (o agente patógeno, según el caso) y de sus recomendaciones de seguridad.

- En la normativa de Prevención española, se prevé la obligatoriedad de que los productos peligrosos cuenten con un documento llamado Ficha de Seguridad. Este documento será facilitado por el responsable de la comercialización de la sustancia peligrosa, dispondrá de datos sobre la sustancia, los peligros que puede generar, medidas preventivas relacionadas con primeros auxilios, incendio, vertidos, manipulación y almacenamiento, etc.

- Por lo anterior será esencial que cuando en la realización de las tareas se utilicen este tipo de sustancias, se disponga de las correspondientes fichas de seguridad de modo que empresa y trabajadores puedan acceder a esta información para garantizar su seguridad y salud. Para ello, se deberán solicitar al responsable de su comercialización.

- Por otro lado deben mantenerse los productos o sustancias utilizados en sus recipientes originales evitando trasvasarlos. Si esta operación fuese estrictamente necesaria, se deberá realizar con las debidas precauciones, (sobre cubetos para recoger derrames accidentales, empleando elementos auxiliares para el trasvase, utilizando guantes adecuados y cuantas protecciones se indiquen en la ficha de seguridad, y siguiendo todas sus instrucciones) y empleando envases perfectamente etiquetados, de forma clara y duradera. No se trasvasará ningún producto a envases que contuvieron productos de consumo humano.

- La reglamentación en esta materia obliga igualmente a que las sustancias peligrosas solo puedan comercializarse cuando sus envases se ajusten a unas determinadas características de seguridad, y ostenten un etiquetado que permita su correcta identificación incluyendo informaciones tales como el nombre de la sustancias, nombre y dirección del responsable de la comercialización, símbolos e indicaciones de peligro, frases indicativas de los riesgos específicos del producto y consejos de prudencia respecto a su uso. Los trabajadores deberán conocer el significado de las señales y frases.

- Resulta también de gran importancia almacenar los productos en lugares específicos, teniendo en cuenta, antes de proceder a su almacenamiento, las posibles incompatibilidades así como de la necesidad de mantener, por el tipo de producto, unas condiciones ambientales determinadas de ventilación, temperatura, etc., o de contar con armarios ignífugos, sistemas específicos de extinción de incendio, etc., siendo conveniente mantener cerrados bajo llave o candado los puntos de almacenamiento, evitando el acceso a las personas no autorizadas.

- Se puede concluir que al manipular los productos químicos o estar en presencia de contaminantes biológicos, se deberán adoptar las protecciones individuales indicadas así como seguir los procedimientos de trabajo establecidos en la empresa o las normas reglamentarias que pudieran existir al efecto.

11.5- Equipos de protección individual

Hemos visto hasta ahora como pueden influir en los riesgos que se pueden manifestar en el desarrollo de diferentes tareas relativas al sector de construcción, determinadas condiciones de trabajo, los equipos de trabajo y la existencia de sustancias peligrosas en condiciones inadecuadas y, se ha indicado igualmente, como se pueden minimizar estos riesgos con una correcta adecuación de estas condiciones de trabajo, dedicando este apartado a comprobar como también puede contribuir a la reducción de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, el uso de equipos de protección personal, complementarios en cualquier caso a la adopción de las medidas de protección colectiva (barandilla perimetral, ventilación, ...) o de organización de la actividad en las empresas.

Se comenzará por informar sobre ¿Qué se conoce como, Equipos de Protección Individual, (en adelante EPI)??. Pues bien, EPI's son aquellos medios destinados a la protección unitaria del trabajador. Tal y como los define la Ley 31/95 de PRL, un EPI es *“cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”*. Idéntica definición presenta el RD 773/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Como en el caso de los equipos de trabajo, para que los EPI puedan ser comercializados en el ámbito de la Comunidad Europea deben contar con la garantía CE, (marca colocada de forma visible, legible e indeleble), que será diferente en función de los riesgos de los que proteja y la gravedad de los mismos. Por tanto, no valdrá cualquier guante, bota, arnés, etc., sino que tendrán que contar con esta garantía que permitirá presuponer su fiabilidad.

Es preciso indicar que un EPI no elimina el riesgo, y por tanto no podrá sustituir una protección colectiva, sino que su misión consistirá en reducir al máximo las consecuencias de un posible daño causado por un accidente o enfermedad profesional, siendo su uso frecuente, e incluso necesario, en múltiples y variadas tareas en el sector de la construcción.

- Para que un EPI esté en condiciones de prestar el cometido previsto, deberá poder guardarse, tras su uso, en un lugar limpio, ser de uso personalizado y estar sometido a un control periódico de mantenimiento.
- Seleccionar un EPI, teniendo en cuenta su diseño, seguridad y confortabilidad.

A continuación se facilita un cuadro que recoge EPI's recomendados en algunas actividades.

Ejemplos de algunos EPI'S recomendables para tareas en el sector	
Excavación a cielo abierto (Desmonte)	Ropa trabajo, casco polietileno (personal de a pie, maquinistas y camioneros, al abandonar cabina, botas seguridad, botas seguridad impermeables, vestimenta impermeable, mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable, mascarilla filtrante, cinturón antivibratorio (especial conductores de maquinaria para movimiento de tierra), guantes cuero y de goma o P.V.C.
Vaciados	Ropa trabajo, casco polietileno (personal de a pie, maquinistas y camioneros, al abandonar cabina), botas seguridad, de goma o P.V.C. de seguridad, vestimenta impermeable, mascarillas antipolvo sencillas, cinturón seguridad, guantes cuero y de goma o P.V.C.
Excavación de zanjas o trincheras	Casco polietileno, mascarilla antipolvo filtro mecánico recambiable, gafas antipolvo, cinturón seguridad clase A, B o C, guantes cuero, botas seguridad y de goma, ropa de trabajo, traje ambiente húmedo y lluvioso, protección auditiva.
Trabajos en encofrados deslizantes o trepadores	Casco polietileno (preferible barbuquejo), cinturón de seguridad (clase C), guantes cuero y de goma, gafas seguridad antiproyecciones, ropa de trabajo, botas de goma o P.V.C de seguridad, trajes para tiempo lluvioso y cinturón porta-herramientas
Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra	Casco de polietileno (preferible barbuquejo), cinturón de seguridad (clase A o C), guantes cuero, ropa de trabajo, botas seguridad de goma o P.V.C, trajes para tiempo lluvioso y cinturón porta-herramientas
Montaje de estructuras metálicas	Casco polietileno (preferible barbuquejo), cinturón de seguridad, guantes cuero, ropa de trabajo, botas de seguridad con suela aislante, y de goma o PVC, manoplas, mandil, polainas, yelmo, gafas de soldador, y pantalla de mano para soldar, gafas de seguridad antiproyecciones
Manipulación de hormigones	Casco polietileno (preferible barbuquejo), casco seguridad con protectores auditivos, guantes seguridad clases A o C, y guantes impermeabilizados, botas de seguridad, botas de goma o P.V.C. de seguridad, gafas de seguridad antiproyección, ropa de trabajo, mandil, cinturón antivibratorio, muñequeras antivibratorias, protectores auditivos, trajes para lluvia.
Pocería y saneamiento	Casco polietileno (preferible barbuquejo) y con equipo de iluminación autónoma, guantes de cuero y de goma (o P.V.C.), botas seguridad, botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad, ropa trabajo, equipo iluminación autónoma, equipo respiración autónoma (o semiautónoma), cinturón seguridad, clases A, B, C, manguitos y polainas cuero, gafas de seguridad antiproyección.
Albañilería	Casco de polietileno (preferible barbuquejo), guantes de cuero y de goma (o P.V.C.), botas seguridad, botas de goma con puntera reforzada, cinturón de seguridad

	clases A, B, C, ropa de trabajo, trajes lluvia.
Montaje de prefabricados	Casco polietileno (preferible barbuquejo), guantes de cuero y de goma (o P.V.C.), botas seguridad, botas de goma con puntera reforzada, cinturón de seguridad clases A o C, ropa de trabajo, trajes lluvia.
Montaje de prefabricados (soldadores)	A los anteriores se sumará: yelmo, pantalla de mano, gafas, mandil, polaina, manguitos y guantes, siendo estas prendas de cuero. (El ayudante de soldador llevará gafas)
Construcción cubiertas en fibrocemento, fibra de vidrio, P.V.C. y asimilables.	Casco polietileno (preferible barbuquejo), guantes de cuero y de goma, y botas de seguridad y de goma con puntera reforzada, cinturón de seguridad clases A, B o C, ropa de trabajo, trajes lluvia. Al manipular betunes y asfaltos calientes: botas, mandil, polainas y guantes de cuero, que en éstos estará impermeabilizado.
Enfoscados y enlucidos	Casco de polietileno guantes de cuero, goma o P.V.C., botas de seguridad o de goma con puntera reforzada, gafas protección contra gotas de morteros y asimilables, ropa de trabajo, cinturón de seguridad clases A, B o C.
Falsos techos sobre guías o carriles	Casco polietileno, guantes cuero, bota seguridad, gafas contra proyecciones, cinturón porta-herramientas, ropa de trabajo, cinturón de seguridad clases A o C.
Solados con mármoles, terrazos, etc.	Casco polietileno, ropa trabajo, rodilleras impermeables almohadilladas, bota seguridad, de goma con puntera reforzada, guante cuero, y de P.V.C. o de goma, mandil y polainas impermeables, cinturón seguridad clase A o C, cinturón pora-herramientas. Además en el tajo de corte con sierra circular: gafas de seguridad antiproyección, mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para material a cortar.
Carpintería madera	Casco polietileno, guantes cuero, de P.V.C. o goma, gafas antiproyección, mascarilla seguridad con filtro específico polvo de madera, (de disolventes o colas), botas seguridad, ropa trabajo.
Carpintería metálica / cerrajería	Casco polietileno, guante cuero, bota seguridad o goma con puntera reforzada, gafas seguridad antiproyección, ropa trabajo, las propias de trabajos soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.
Montaje de vidrio	Casco polietileno, guante, manopla y muñequera que cubra el brazo, todos de cuero, bota seguridad, polaina de cuero y mandil, ropa trabajo cinturón clase A, B o C.
Pintura y barnizado	Casco polietileno, guante P.V.C. largos para mover pintura a mano, mascarilla filtro mecánico o químico específico recambiable (ambiente pulverulento o tóxico por disolvente orgánica, respectivamente), gafa de seguridad antipartículas y gotas, calzado antideslizante, ropa trabajo, gorro para evitar la caída de pintura.
Montaje de la instalación eléctrica	Casco polietileno, bota aislante (en conexiones), bota seguridad, guante aislante, ropa trabajo, comprobador de tensión, banqueta maniobra y alfombra aislante, herramienta aislante.
Instalación eléctrica provisional de obra	Casco polietileno para riesgo eléctrico, bota, guante banqueta, alfombrilla y herramienta aislante, plantillas anticlavos, comprobador tensión, cinturón seguridad clase C, traje impermeable ambiente lluvioso. Letreros informativos indicando "No conectar, hombres trabajando en red".
Instalación de calefacción	Casco polietileno (preferible barbuquejo), guante cuero, P.V.C. o goma, bota seguridad, traje para lluvia o para

	control de fugas, y además los habituales en el tajo de soldadura.
Instalación de aire acondicionado	Casco polietileno (preferible barbuquejo), guante cuero, P.V.C. o goma, mandil P.V.C. (tajo escayola), ropa de trabajo, bota seguridad, de goma o de P.V.C. puntera reforzada y plantilla anti-objetos punzantes o cortantes, cinturón clase A, B o C, además de los habituales en el tajo de soldadura.
Instalación de ascensores o montacargas	Casco polietileno (preferible barbuquejo), ropa trabajo, bota seguridad y aislante (en montaje y pruebas bajo tensión), guante de seguridad y aislante (en montaje y prueba bajo tensión) , además de los habituales en el tajo de soldadura.
Trabajos en altura	Cinturones anticaídas fijados a una estructura portante segura, arneses y línea de vida y sistema anticaída.

11.6- Organización

Como se recordará de la definición de condiciones de trabajo de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, este concepto incluye también *“todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador”*, mencionadas en el apdo. de coordinación.

Hasta ahora hemos visto aspectos o condiciones de trabajo que afectan, esencialmente, al aspecto material del trabajo, pero no sería correcto dejar de lado otros factores, no menos importantes, como son los humanos, y que pueden resultar decisivos para la generación de riesgos y el posible desenlace final en accidentes, enfermedades, o daños materiales, pues al fin y al cabo, y a pesar de la automatización de procesos, del empleo de máquinas que realizan el trabajo de forma automática, aún gran parte del trabajo es realizado por personas y, por tanto, también debe valorarse el papel que éstas juegan en la generación de posibles situaciones de riesgo, contemplando factores tales como la formación profesional, el estado de la salud del trabajador, el conocimiento de los riesgos y peligros existentes en el trabajo y la forma de combatirlos o la organización de las tareas. Es decir que, puede ser tan relevante, a efectos de los riesgos, disponer de poco espacio como contar con el espacio idóneo y no conocer la forma adecuada de realizar las tareas.

Como se indicó al principio del documento, la legislación en prevención establece una serie de obligaciones a las empresas en relación con la Prevención de Riesgos Laborales, que no son caprichosas sino básicas para poder garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, entre las que figura la vigilancia de la salud del trabajador, su formación y la planificación de las emergencias, a la cual se hace mención a continuación:

Planificación de las emergencias

Es importante que las empresas dispongan de una correcta organización de las medidas de emergencia para que una vez que alguna situación de este tipo se haya producido, se pueda actuar adecuadamente y asegurar que no se ocasionen daños para la seguridad y salud de los trabajadores.

La Ley 31/95 de PRL, establece en su artículo 20, que los empresarios deben analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar medidas en materias diversas relacionadas con las mismas como son la prestación de primeros auxilios, la lucha contra incendios y la evacuación del personal o personas ajenas que se encuentren en el centro. Esta Ley, indica que estas medidas podrán variar en función de factores tales como el tamaño del centro, actividad que se desarrolla en el mismo, presencia de personal ajeno a la propia actividad, situaciones en fin que afectan de lleno al sector de construcción y, a las que debe hacer frente el empresario al planificar las emergencias, según se ha visto.

11.6. Recomendaciones en función de las “tareas realizadas en las obras”

En este apartado se van a reflejar una serie de recomendaciones que afectan a las tareas desarrolladas y que, involucrando a varios de los elementos señalados en este documento, pueden contribuir a disminuir la incidencia de los riesgos a los que puedan estar expuestos los trabajadores incidiendo en especial en el factor humano.

Se debe reseñar que el desempeño de tareas en unas condiciones preventivas adecuadas depende tanto de las condiciones de trabajo ya señaladas, como de factores que podría decirse, “se relacionan más directamente” con el trabajador tales como la información que debe recibir del empresario sobre los riesgos a los que está expuesto, la formación para actuar de forma correcta y así evitar la manifestación del riesgo, su profesionalidad, (aportando conocimientos, formación académica y, en algunos casos, experiencia para desarrollar las tareas concretas del puesto). Por tanto, para alcanzar el que debe ser gran objetivo común de empresarios, prevencionistas y trabajadores, es decir finalmente de la sociedad, cada uno, en la parte que le corresponda, deberá contribuir a la reducción o eliminación de la siniestralidad, en España.

No obstante por la diversidad de actividades, puestos,... del sector de la construcción, se ha optado por reseñar unas recomendaciones generales centradas en el desarrollo de las tareas, que se creen más importantes para reducir determinados riesgos, habiendo seleccionado aquéllos que han resultado más significativos, de acuerdo con el desglose realizado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el mecanismo de producción indicado en el gráfico correspondiente; significación que puede derivar del número de accidentes que ocasionan o de las consecuencias que conllevan su desencadenamiento:

- Sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, radiaciones, ruido, luz o presión
- Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento
- Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión
- Contacto con agente material cortante, punzante, duro

Los cuatro mecanismos de producción que figuran en primer lugar ocasionan, según las estadísticas del Ministerio, más del 86% del total de accidentes del sector.

1- Sobreesfuerzos

El riesgo potencial de sufrir lesiones o dolencias derivado de sobreesfuerzos está presente en gran parte de las actividades desarrolladas en el sector de la construcción, representando el 32% de la siniestralidad total correspondiente a los accidentes con baja en jornada de 2005, según los datos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (MTAS).

Estos sobreesfuerzos pueden ser ocasionados por causas múltiples, destacando la adopción de posturas incorrectas o forzadas durante la ejecución de las tareas, por ejemplo de espalda, del sistema mano-antebrazo, (posición en cuclillas o de rodillas; agarre inadecuado de la herramienta, etc.); por un esfuerzo físico excesivo, en muchos casos debido a la manipulación manual de elementos de peso y volumen variable y, con frecuencia, no en unas condiciones confortables (transporte manual de material en un entorno caluroso y húmedo, etc.), o de los medios de transporte (carretilla, traspaleta, etc.) incorrectamente; por permanecer de pie durante periodos muy prolongados; etc. Para buscar su reducción o eliminación puede ser adecuado seguir, entre otras, alguna de estas recomendaciones tendentes a minimizar este riesgo:

Mantenimiento de la posición

- Tareas que exigen una posición “comprometida” (en cuclillas, de rodillas, etc.):
 - Alternar, en la medida de lo posible, estas tareas con otras más cómodas.
 - Al estar en cuclillas adelantar un pie, descargando el peso del cuerpo alternativamente sobre una u otra pierna, e incorporarse frecuentemente para estirar y mover las piernas, siendo no obstante la mejor recomendación servirse de un banco, estable, para sentarse.
 - Emplear una alfombrilla, o similar, para evitar tumbarse sobre el suelo.
 - Ubicar los materiales, cajas de herramientas, etc., en zonas de fácil acceso para que no se precise forzar la postura el momento de depositarlos o recogerlos, y cuando estuvieran fuera del alcance de la mano, emplear una escalera, estable, evitando estiramientos acusados de los brazos o ponerse sobre la punta de los pies.
- Realizar tareas en planos próximos al suelo mientras se permanece de pie, (cavar, etc.)
 - Situar los pies separados y uno ligeramente adelantado, contraer la musculatura del abdomen y flexionar ligeramente las rodillas, para aliviar la tensión de la espalda, y no encorvarse al flexionar el tronco.
- Permanencia de pie
 - Utilizar un calzado que siendo de seguridad, le ofrezca la mayor comodidad posible.
 - Si debiera permanecer parado durante un tiempo prolongado, (mientras supervisa algún trabajo, etc.), separar ligeramente los pies y siempre que pueda camine unos pasos.

Como normas aplicables bien a una u otra de las anteriores de este apartado, se debe:

- Organizar los trabajos estableciendo pausas y alternando las tareas que exigen mayor esfuerzo con otras más livianas.
- En la ejecución de las tareas distribuir los elementos de forma cómoda, manteniendo a mano los más utilizados, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.

Manejo de medios (herramientas, maquinaria, carretillas, sacos,...)

- Seleccionar los medios cuyo diseño, tamaño y tipo de material permitan un manejo cómodo, (estos artículos deberán haberse concebido bajo los criterios de la ergonomía), y darles el uso previsto por el fabricante, sometiéndolos a revisiones periódicas que permitan identificar, y resolver, las deficiencias que con el uso y el tiempo puedan aparecer.
- No improvisar, empleando siempre el útil idóneo para cada tarea, por mantenimiento y tipo.
- No sobrecargar en exceso las carretillas, etc., y situar la carga equilibradamente.

Radiaciones

Radiación no ionizante (solar, operaciones de soldadura)

- Cubrirse la cabeza, utilizar ropa de trabajo cuyo tipo de tejido no sea causa de una incomodidad añadida a la producida por las elevadas temperaturas, y disponer de un lugar bajo techado, o similar, para protegerse de la radiación solar, y beber agua u otra bebida isotónica, a pequeños sorbos, para reponer los líquidos perdidos al sudar. Prescindir de bebidas alcohólicas.

Soldadura eléctrica por arco:

- No mover el grupo de soldadura ni cambiar su intensidad sin antes desconectarlo de su fuente de alimentación.

- Durante los trabajos estará correctamente conectado el cable de masa, los electrodos no deberán entrar en contacto con la piel ni con ropa húmeda que pudiera cubrir el cuerpo.
- No se permitirá el cambio de electrodos a mano desnuda, o con guantes húmedos y suelo mojado. No introducir jamás el porta-electrodo en agua para enfriarlo.

Soldadura eléctrica con soplete:

- Antes de comenzar la tarea asegurarse de que todas las conexiones de las botellas, reguladores y tubos flexibles están bien hechas. (Con agua jabonosa, jamás con una llama, se comprobará periódicamente que los tubos flexibles y las conexiones no presentan fugas).
- Comprobar que las botellas estén bien sujetas, alejadas del equipo eléctrico y del calor excesivo, con las válvulas cerradas cuando se interrumpa el trabajo más de 15 minutos.
- Trabajar a la presión correcta, con válvulas de seguridad que evite el retroceso de la llama o explosiones que puedan deteriorar el interior de un tubo flexible.
- Utilizar los EPI's adecuados (gafas, pantalla de sustentación manual o careta de soldador) para evitar los efectos de la radiación invisible ultravioleta e infrarroja y los de la luz visible muy intensa, sobre los ojos, así como guantes y vestimenta, que protejan contra las chispas y el metal fundido.

Ruido

Aunque en principio nos puede resultar difícil la sola idea de situar bajo control el ruido que se produce en la mayoría de las obras, por la presencia de motores, máquinas, herramientas manuales, etc., es obligación buscar una solución para prevenir accidentes (por ejemplo al no detectar señales acústicas) o el desarrollo de una enfermedad profesional.

- Adquirir equipos de trabajo con un control de la emisión de ruido en su fase de diseño, coordinar las tareas y tratar de buscar el máximo distanciamiento físico entre operaciones, donde por si mismas, se emita ruido, todo ello para evitar, en lo posible, un entorno ruidoso.
- Cuando no sea posible eliminar el nivel de ruido con protecciones colectivas, medidas organizativas, etc., situación frecuente en obras, entregar protección individual (tapones, orejeras,..) de forma que el nivel de ruido se sitúe por debajo del permitido en el RD 286/06, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, y se procure un entorno de trabajo que permita la concentración y la comunicación, a fin de evitar posibles daños para la seguridad y salud.

2- Golpes contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento

Este epígrafe engloba factores tales como golpes por caída del trabajador o tropiezo, tanto al mismo nivel como a distinto, además del simple golpe contra los elementos fijos que puedan distribuirse en una obra. Esta causa de accidente produce, de acuerdo con la estadística oficial, un 19,99% del total del sector.

Caídas al mismo nivel

- Iluminación adecuada de las áreas de trabajo y vías de tránsito.
- No situar las mangueras o el cableado de las máquinas, herramientas, cajas, etc. al uso, por zonas de paso, y delimitar unas zonas para el acopio de materiales y residuos, alejadas de las vías de paso de trabajadores, de vehículos de transporte y de peatones.

- Orden y limpieza, respetando las normas dirigidas al almacenamiento de material y resto, a la circulación de vehículos y peatones, y retirando vertidos accidentales con prontitud.
- Uso del calzado de seguridad, que dispondrá de suela antideslizante, teniendo no obstante precaución al desplazarse por suelos deslizantes (barro, nieve, etc.) o irregulares.

Caídas a distinto nivel

La idea que se tiene, no sin razón, es que la mayoría de los accidentes en construcción con consecuencias graves o muy graves, son debidos a las caídas a distinto nivel, es por ello que debe presentar especial interés a las recomendaciones siguientes:

- Escaleras de mano, entre otras recomendaciones figuran:
 - Situarlas para que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo deben asentarse solidamente sobre un soporte estable, resistente e inmóvil de dimensiones adecuadas, para que los travesaños queden en posición horizontal, buscando solventar de forma eficaz y segura las irregularidades del suelo, para que no bascule.
 - Fijación de la parte superior o inferior de los largueros, con un dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente, para impedir el deslizamiento de los apoyos durante su uso.
 - En las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se debe asegurar la inmovilización recíproca de los mismos, durante su uso, y en las que tengan ruedas deberán inmovilizarse (frenarse) antes de acceder a ellas.
 - Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
 - En escaleras de tijera, el tensor debe siempre ha de estar completamente extendido.
 - El ascenso y descenso por las escaleras debe hacerse con las manos libres y de frente, agarrándose a los peldaños o largueros. Asimismo los trabajos se efectuarán de frente a las mismas, utilizando los elementos auxiliares que pudieran tener (barandillas o pasamanos).
 - Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
 - Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse ni producirse movimientos de balanceo, debiendo utilizar cuando este comprometida la seguridad, equipos de protección individual como arneses anticaída o similares.
 - El transporte a mano de una carga por la escalera no deberá impedir una sujeción segura, evitándolo cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
 - No subir nunca por encima del tercer peldaño contando desde arriba. Ni utilizarlas por dos o más personas simultáneamente.
 - No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías.

- No utilizar escaleras de mano de construcción improvisada, ni a bidones, palets, etc. Para acceder a distintos niveles. Tampoco se utilizarán escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.

Caídas desde andamios o plataformas

➤ *Andamios colgados*

- La fijación de cada pescante se realizará anclándolo al forjado y uniéndolo, como mínimo, a tres nervios.
- Las andamiadas estarán provistas, junto al muro, de una barandilla resistente a una distancia tal que evite la caída del trabajador entre éste y la andamiada, siendo recomendable 30 cm., como máximo, así como de otras barandillas en los lados restantes de 90 cm. como mínimo de alto, con pasamanos, listón intermedio a 45 cm., del anterior y un rodapié de 15 cm., como mínimo de alto.
- Contarán con unos anclajes para la colocación de cables fiadores o cuerdas salvavidas, y para el anclaje del cinturón de seguridad que llevará puesto el trabajador, y estarán dotados de unos sistemas de descenso autofrenante, dispositivos de parada e indicación de su capacidad portante en trócolas y tráctiles.
- Separación entre pescantes será como máximo de 3 metros, y la longitud de andamiada no excederá de los 8 metros.

➤ *Andamios tubulares*

- Apoyo firme en el suelo mediante placa base con husillo de nivelación sobre durmientes de madera o bases de hormigón, amarres de fachada,..., a fin de garantizar la estabilidad.
- Pasamanos a una altura mínima de 90 cm. barra intermedia, y rodapiés de 15 cm. de altura mínima.
- Plataforma de trabajo de 60 cm. de anchura mínima, y con resistencia para el peso a soportar.
- Reparto uniforme de cargas y adecuado al peso que puede soportar cada plataforma.
- Quedarán arriostrados horizontalmente cada 8 m., y verticalmente cada 6 m.
- Garantizar la indeformabilidad del conjunto con crucetas, barras diagonales y horizontales.

➤ *Plataformas de descarga de material en planta*

- Apuntalarlas y/o arriostrarlas (longitudinal y verticalmente) a la estructura, utilizando siempre cinturón de seguridad, adecuado al trabajo a realizar en cada momento.
- En aquellas tareas donde el trabajador necesite desplazarse a longitudes mayores de las que permite la cuerda de retención se ha de prever la necesidad de instalar una cuerda o cable en la dirección de su movimiento.

- Asimismo se ha de prever la necesidad del uso de cinturones de dos cabos, cuando se realicen desplazamientos por estructuras (tubos, perfiles,...), y sea necesario soltarse dado la dificultad que entrañe el movimiento.
 - Caso de estar a una altura superior a los 2 m., irán protegidas con barandillas (pasamanos, barra intermedia y rodapié).
 - Los operarios que coloquen las redes deben utilizar arnés de seguridad, anclado a un punto fijo y firme de la obra.
 - Llevar un historial de cada red, que recoja información sobre el uso de la misma y pueda asegurarse que reúne las características de seguridad exigidas.
- *Cerramiento de mallazo*
- Los huecos con posibilidad de caída a distinto nivel a su través (patinillos, etc.), deberán quedar cerrados por mallazo incorporado al forjado, para mayor seguridad.
- *Trabajos en cubiertas*
- No pisar directamente sobre materiales frágiles (vidrios, materiales plásticos, tejas, etc...), sino sobre pasarelas, de al menos 60 cm. de anchura, normalmente de aluminio o madera, con una barandilla, de las características que se viene indicando, en los lados abiertos. Cuando esto no sea posible se deberá seguir las cumbreras o las líneas de los tornillos de fijación de las placas, etc., en los desplazamientos horizontales, y en los verticales las líneas de la estructura que ofrezca resistencia.
 - No realizar trabajos sobre los tejados y cubiertas con vientos superiores a 50 Km/h, o durante las lluvias, heladas, etc., ni actuar solo sobre una cubierta.

Otras recomendaciones generales

- Cualesquiera de los elementos utilizados evitar el riesgo de caída en altura deberá ser objeto de revisiones periódicas establecidas, y además cuando se proceda a un nuevo montaje o después de estar fuera de uso durante un tiempo o haber estado expuestos a condiciones climatológicas adversas.
- El montaje y desmontaje de andamios, pasarelas, etc., deberá realizarse por personal especializado.
- No subirse a los medios de transporte (transpaletas, etc.) para desplazarse por la obra.
- Por último indicar que cuando técnicamente no sea posible la colocación de una protección colectiva rígida y resistente (barandillas de una altura ...), se procederá a la colocación de superficies de recogida que pueden ser rígidas o elásticas (redes) formadas por fibras textiles naturales o artificiales, o elaboradas con telas metálicas flexibles fabricadas con alambre de hierro galvanizado, debiendo llevar un historial de cada red, para recabar información sobre su utilización y asegurarse que reúne las características de seguridad exigidas. No obstante se insiste en que no se aconsejan las redes, como sistema de protección frente al riesgo de caída de personas pues entre otras, su colocación puede suponer un riesgo importante para los operarios que ejecuten esta operación, aunque lleven arnés de seguridad, anclado a un punto fijo y firme de la obra.

Golpes con elementos inmóviles

- Organización de medios y tareas, considerando las necesidades a corto, medio y largo plazo, con objeto de optimizar la distribución de los elementos al uso, y facilitar la movilidad que precisan los trabajadores para realizar las tareas, sin riesgo de tropiezos y golpes.

3- Choque o golpe contra elementos en movimiento

Dentro de esta causa de accidentes se engloban mecanismos tales como la caída de objetos o la proyección de partículas o fragmentos. Esta forma de producirse los accidentes engloba al 19,38%% de los accidentes producidos en jornada en el sector.

Es de todos conocido que es posible que se produzca la caída de materiales, herramientas, etc., igualmente puede producirse la proyección de restos de material o de productos durante la ejecución de los trabajos (uso de taladros, sierras, equipos de soldadura, vertido de corrosivos, etc.), debiendo por ello tener en cuenta una serie de recomendaciones, tendentes a disminuir el riesgo, algunas de las cuales se citan a continuación.

Caídas de objetos

- Alejar los materiales y herramientas del borde de la superficie sobre la cual se sitúan, (ésta deberá ofrecer un apoyo estable por su tamaño, inclinación y acabado). Y evitar que los elementos almacenados sobresalgan del perímetro, situando los materiales más pesados o voluminosos en las partes bajas.
- No realizar agrupaciones inestables.
- Comprobar el anclaje de las estanterías y elementos de almacenamiento.
- Las cargas que puedan subdividirse durante el transporte, (ladrillos, sacos, etc.) deberán estar contenidas en cajas o con flejes, resistentes. Siendo conveniente realizar una revisión del conjunto antes de cargarlo.
- Evitar portar herramientas en las manos, empleando cajas de herramientas, una bolsa o cualquier otro elemento seguro para su transporte.
- Organizar los trabajos de forma que se evite que un trabajador tenga en el nivel superior a un compañero realizando tareas en las que pueda desprenderse materiales o herramientas.
- Portar las herramientas en una bolsa o maleta para evitar que puedan resbalar de las manos, o subirlas por medio de un maquinillo.
- Utilizar de manera adecuada los equipos auxiliares de transporte de materiales tales como carros o trasportines, procurando ubicar las cargas de manera segura y estable.
- Utilización de calzado de seguridad con puntera reforzada y unos guantes. Éstos, además de evitar posibles lesiones por cortes o golpes, facilitarán el agarre en los días que el sudor o el frío podrían hacer perder el útil o material que se porta.
- Colocación de redes, debidamente sujetas, que eviten la caída de los restos de material producidos durante la reparación de fachadas, etc. sobre personas.

Proyección de materiales (partículas, fragmentos, etc.) y de productos químicos al uso

- Emplear los útiles y accesorios adecuados al material sobre el cual se va a trabajar, y en buen estado de mantenimiento.
- Utilizar protección ocular frente a la proyección de partículas de polvo, y pantalla facial adecuada a la velocidad de las partículas.
- No realizar trasvases de productos, empleando los recipientes originales.
- Mantener la información sobre los productos (fichas de seguridad), en un lugar accesible y conocido por los trabajadores.

4- Contacto con agente material cortante, punzante, duro

Epígrafe que comprende factores tales como los cortes con herramientas o máquinas con elementos corto-punzantes, contactos con puntas, clavos, redondos, o elementos similares, representando este mecanismo el 15,12% del total de los accidentes acaecidos en jornada dentro del sector, según los datos facilitados por el MTAS.

Para eliminar o disminuir este riesgo se facilitan las siguientes recomendaciones:

- Analizar el material sobre el cual se va a trabajar y la operación a realizar antes de seleccionar el útil.
- Supervisar el útil a fin de detectar posibles defectos del elemento cortante o punzante o del mango, que deberá estar limpio y unido firmemente al resto del útil.
- Mantener afilados los filos de las hojas para tener que evitar repetir innecesariamente las operaciones.
- Situarse sobre una superficie que ofrezca espacio suficiente para ejecutar con comodidad los movimientos que se precisen, y con un nivel de iluminación suficiente y uniforme.
- Al transportar este tipo de herramientas portarlas sujetas por su mango y nunca por el filo.
- La limpieza de los equipos de trabajo con cuchillas de corte, se efectuará con guantes de protección frente a este riesgo, y cuando estos equipos dispongan de una fuente de alimentación, deberá hacerse con ellos apagados y además desconectados de la misma.
- Al finalizar los trabajos, guardar los útiles ordenadamente en los medios disponibles al efecto, (cajas de herramientas, bancos de trabajo, etc.), teniendo la precaución de situar a un mismo lado los filos de las hojas, aún si bien la mejor recomendación es colocar una protección sobre el elemento cortante.
- La recogida de pequeñas cantidades de escombros no deberá hacerse con la mano desnuda o, incluso, con guantes, pues en muchas ocasiones la rigidez del tejido, para que éstos sean resistentes a la perforación, dificulta el movimiento de la mano para recoger restos de pequeño tamaño, siendo lo mas recomendable el uso de medios auxiliares para el arrastre y recogida.