PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

2º CICLO FORMATIVO

Responsables de obra y técnicos de ejecución

2ª edición

Francisco Herreruela García

2ª Edición: diciembre 2016

© Fundación Laboral de la Construcción
© Tornapunta Ediciones
España

Edita:
Tornapunta Ediciones
C/ Rivas, 25
28052 Madrid ESPAÑA
Tel.: 900 11 21 21
www.fundacionlaboral.org

«Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)»

ISBN: 978-84-15977-54-4
Depósito Legal: M-42455-2016

La Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo del sector, en general, y las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores del mismo, en particular.

Entre otras disposiciones, esta ley establece que las empresas, que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos de una obra de construcción, deben acreditar que disponen de recursos humanos, tanto en su nivel directivo como el productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales.

En este sentido, el vigente Convenio General del Sector de la Construcción configura programas formativos en materia de prevención de riesgos laborales conforme a lo previsto tanto en el artículo 10.2 de la antes referida Ley 32/2006, como en el artículo 12.2 de su reglamento de desarrollo, aprobado por el Real Decreto 1109/2007.

Además de la formación de nivel inicial del primer ciclo, se constituye un segundo ciclo en el cual los contenidos formativos se determinan en función del puesto de trabajo o del oficio. Entre dichos contenidos específicos se encuentra un programa formativo dirigido a responsables de obra y técnicos de ejecución.

En consecuencia, este material didáctico se desarrolla siguiendo las directrices marcadas en el convenio y está destinado a la formación de los técnicos con obligaciones durante la ejecución de las obras de construcción como: dirección de obra, proyectista, gestor de proyecto (*Project Manager*), gestor de construcción (*Construction Manager*), jefe de obra, técnico de producción, técnico responsable de la gestión medioambiental o de la calidad, y otros puestos de trabajo similares.

El contenido del presente manual abarca diversos aspectos en materia de prevención de riesgos laborales: el marco normativo de aplicación; la gestión y planificación preventiva en la empresa y en las obras de construcción; las técnicas generales de identificación y control de los riesgos más significativos; las medidas preventivas y de protección de aplicación general; y las obligaciones de los agentes participantes en el hecho constructivo, así como los derechos y obligaciones de los trabajadores.

Objetivo general:

- Adquirir los conocimientos básicos en materia de prevención de riesgos laborales conforme al programa formativo de segundo ciclo establecido en el Convenio General del Sector de la Construcción para los puestos de trabajo de responsables de obra y técnicos de ejecución.

Objetivos específicos:

- Identificar los riesgos más significativos que se originan durante la ejecución de las obras de construcción.
- Conocer las medidas preventivas de aplicación general para eliminar o reducir y controlar los riesgos en las obras de construcción.
- Conocer las técnicas preventivas destinadas a controlar los distintos factores de riesgo relacionados con la producción de los daños derivados del trabajo.
- Comprender cómo se gestionan globalmente los riesgos laborales, desde su evaluación hasta la adopción, en caso necesario, de las medidas de control o reducción de los mismos.
- Conocer los aspectos básicos de la gestión preventiva en las obras de construcción, teniendo en cuenta las diferencias debidas a la existencia o no de proyecto de ejecución.
- Identificar los principales instrumentos destinados a la gestión preventiva en las obras de construcción.
- Tomar conciencia de las actuaciones que deben llevarse a cabo para integrar de manera efectiva la prevención de riesgos laborales en la gestión empresarial.
- Comprender la importancia del análisis de la siniestralidad laboral en la gestión preventiva, así como conocer los índices estadísticos más utilizados.
- Diferenciar las distintas modalidades que existen para organizar la actividad preventiva en la empresa y conocer las circunstancias que deben concurrir para poder optar por una u otra modalidad.
- Diferenciar las obligaciones de los diversos agentes participantes en el proceso constructivo.
- Comprender cómo se canaliza la consulta y participación de los trabajadores en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos laborales y cómo se establecen los órganos de representación especializada.
- Conocer los derechos y obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.
- Conocer la configuración del marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales, así como otras disposiciones de carácter técnico de aplicación en dicha materia.

Índice

UD1	Prevención de riesgos laborales. Los cinco bloques de riesgos en obras	6
UD2	Técnicas preventivas	52
UD3	Estudios y planes de seguridad y salud	68
UD4	Calendarios y fases de actuaciones preventivas	84
UD5	Órganos y figuras participativas	122
UD6	Derechos y obligaciones de los trabajadores	138
UD7	Legislación y normativa básica de prevención de riesgos laborales	146
ABC	Terminología	161

UD1 Prevención de riesgos laborales. Los cinco bloques de riesgos en obras

Contenido

Introducción	7
Objetivos	7
Mapa conceptual	8
1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud	9
2. Análisis de los riesgos más habituales en el sector de la construcción y su prevención	16
Resumen	51

INTRODUCCIÓN

Resulta esencial que los responsables de obra y técnicos de ejecución impulsen, coordinen y controlen la aplicación de las directrices marcadas por la dirección de la empresa en materia preventiva en sus respectivas áreas de actuación. Todo ello con el objetivo de alcanzar una auténtica integración de la prevención de riesgos laborales, tanto en la gestión empresarial como en la planificación y ejecución de la obra.

Asimismo, ante la habitual concurrencia de distintas empresas en las obras de construcción, no cabe duda de que la intervención de estos responsables, desde sus correspondientes ámbitos de actuación (empresa de gestión, promotora, constructora o subcontratista), es imprescindible para la consecución de una adecuada coordinación de actividades empresariales.

En definitiva, **los responsables de obra y técnicos de ejecución han de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten**. Para afrontar de una manera eficaz tal integración es imprescindible que estos responsables adquieran conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales, de manera que puedan comprender los fundamentos de la gestión preventiva y así tomar conciencia de su importancia y del papel que les corresponde asumir en el desarrollo adecuado de la misma.

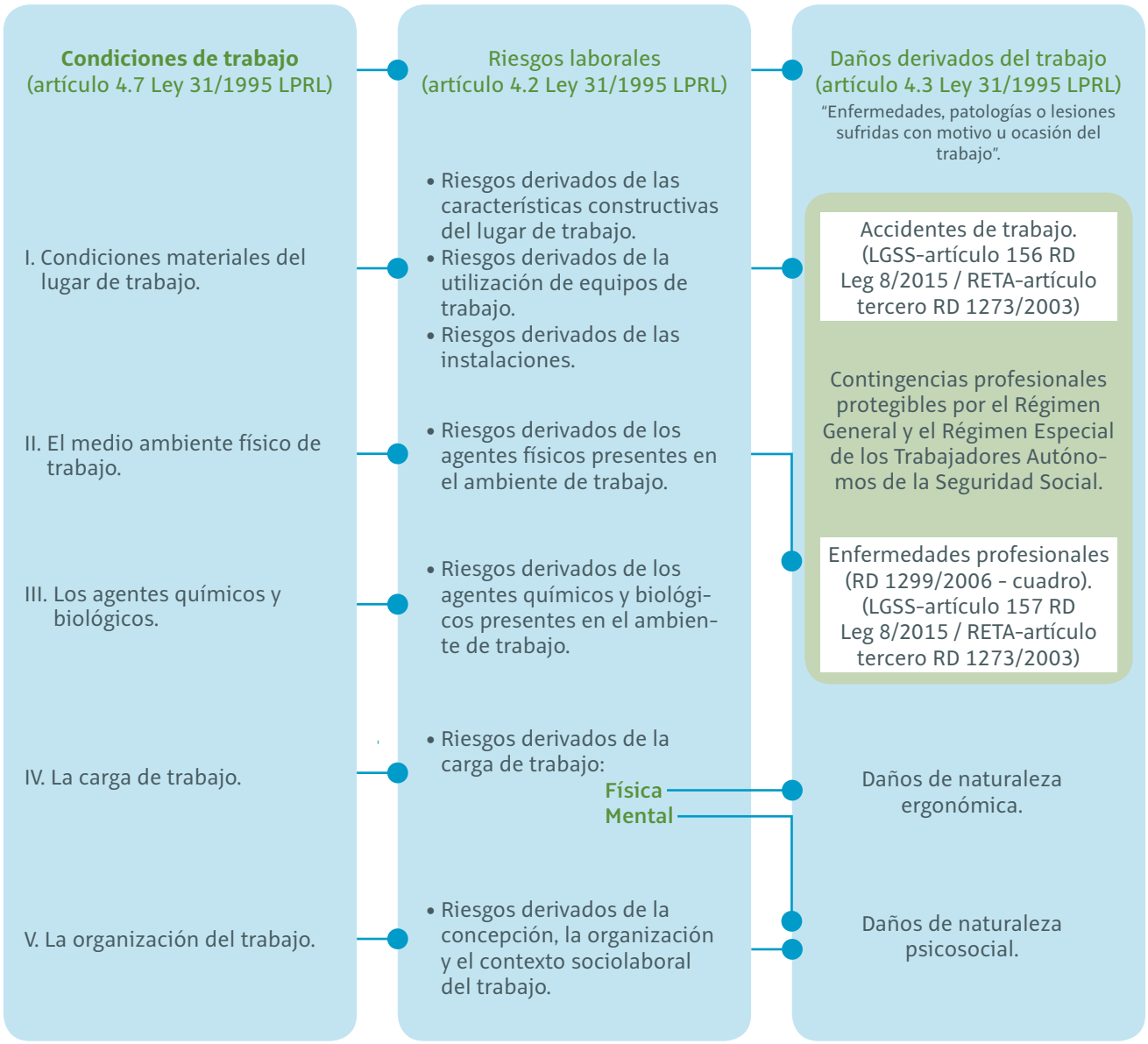
La presente Unidad Didáctica aborda, en primer lugar, los aspectos formales de la relación trabajo-salud y los efectos negativos que dicha relación puede tener sobre el trabajador. A continuación realiza un análisis dirigido a la identificación de los riesgos más significativos presentes durante la realización de los trabajos de construcción y de las medidas preventivas de aplicación general para la eliminación o reducción y el control de los mismos.

OBJETIVOS

Al finalizar esta Unidad Didáctica, el alumno será capaz de:

- Conocer la relación trabajo–salud y comprender los factores que influyen en dicha relación.
- Comprender las consecuencias que puede sufrir un trabajador por la materialización de un riesgo, distinguiendo entre un accidente de trabajo y una enfermedad profesional.
- Clasificar las diferentes condiciones de trabajo que pueden tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, en función de su naturaleza.
- Identificar los riesgos más significativos en las obras de construcción y las medidas de prevención y protección más usuales para su eliminación o reducción y control.

MAPA CONCEPTUAL



1. CONCEPTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el término salud como "el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de afecciones o enfermedades".

Recuerda

La ausencia de enfermedad no es por sí sola un factor determinante de salud; para que un individuo disponga de salud es necesario que exista, además, un equilibrio entre su estado físico, psíquico y social.

Cuando se piensa en el **trabajo**, este concepto se relaciona con la actividad a través de la cual se satisfacen las necesidades del individuo y se favorece su desarrollo personal.

Tomando como base esta primera aproximación, es evidente que el trabajo, *a priori*, influye de manera positiva en la salud de aquellos que, por medio de él, consiguen satisfacer sus necesidades y alcanzar dicho estado de bienestar.

No obstante, esta reflexión requiere un análisis más exhaustivo, puesto que la realidad, avalada por los índices de siniestralidad laboral, evidencia que el trabajo también afecta negativamente a la salud de los trabajadores.

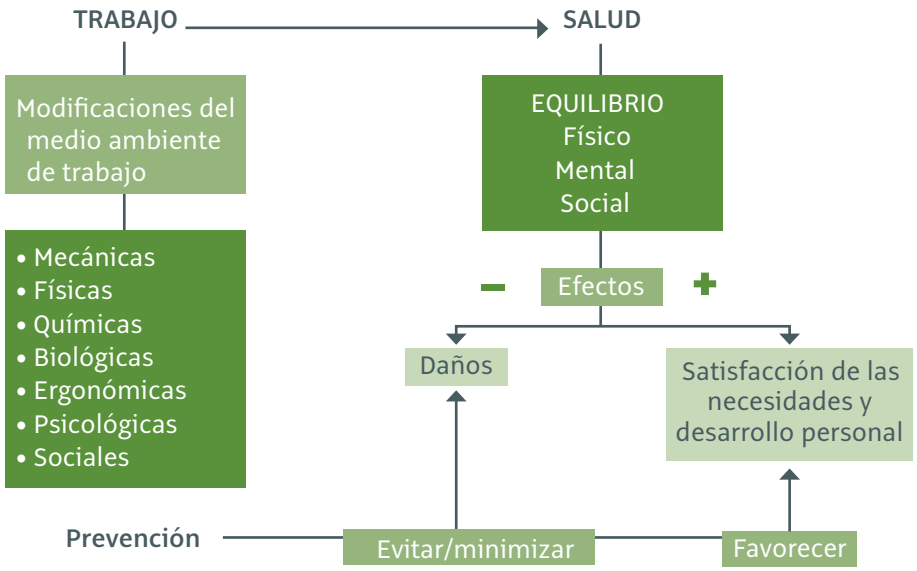


Figura 1. *Relación trabajo-salud. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*

Recuerda

Cuando las condiciones en las que el trabajo se lleva a cabo no son las adecuadas existe riesgo de sufrir algún tipo de daño.

1.1 Daños derivados del trabajo

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales define como daños derivados del trabajo "las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo".

En el ámbito de la Seguridad Social, la reglamentación que regula la cobertura de las contingencias profesionales distingue los daños derivados del trabajo en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

a. Accidente de trabajo

La Ley General de la Seguridad Social (LGSS) define accidente de trabajo como "toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena".

Por otra parte, la normativa que regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos (RETA) define como accidente de trabajo del trabajador autónomo "el ocurrido como consecuencia directa e inmediata del trabajo que realiza por su propia cuenta y que determina su inclusión en el campo de aplicación del régimen especial".

Entre otros supuestos, ambas normas consideran también como accidente de trabajo las enfermedades que contraiga el trabajador con motivo exclusivo de la realización del trabajo y que no estén incluidas en el concepto legal de enfermedad profesional.

La LGSS incluye, asimismo, como accidentes de trabajo los siguientes supuestos no contemplados en el RETA:

- Las lesiones que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo (denominados accidentes *in itinere*).
- Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en el que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
- Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

Sin embargo, tanto la LGSS como el RETA, excluyen del concepto de accidente de trabajo los debidos a:

- Fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por ésta la que sea de tal naturaleza que no guarde ninguna relación con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente. En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.
- Dolo o imprudencia temeraria del trabajador.
  No debe confundirse la imprudencia temeraria con la imprudencia profesional. En este sentido, la LGSS expresa que la imprudencia profesional que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y que se deriva de la confianza que éste inspira no impide la calificación de un suceso determinado como accidente de trabajo.

Por otra parte, desde el punto de vista técnico, se define el accidente de trabajo como "todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada en el trabajo, interrumpiendo su normal continuidad y pudiendo causar lesiones a los trabajadores o pérdidas de patrimonio a la empresa".

A diferencia del concepto legal de accidente de trabajo, esta definición incluye, asimismo, aquellos sucesos que no producen lesiones, denominados **incidentes**, por su potencialidad de generarlas, dado que el mecanismo que provoca un incidente es igual que el que ocasiona un accidente.

Ejemplo

Una carga transportada con una grúa torre cae repentinamente al suelo sin causar daños a un trabajador que en ese momento se encontraba realizando tareas en el área ubicada bajo la carga. El trabajador se ha encontrado en una situación de daño potencial de la que, por determinadas circunstancias, ha salido ileso. Si se repitiera la misma situación, ocasionando, esta vez sí, un daño al trabajador, pasaría de ser un incidente (sin lesiones) a un accidente de trabajo (con lesiones).

Recuerda

Es necesario realizar un análisis, no solo de los accidentes de trabajo, sino también de los incidentes, ya que estos, en la mayoría de los casos, son indicadores de la existencia de situaciones de riesgo que, si no se corrigen, pueden dar lugar a un accidente de trabajo.

b. Enfermedad profesional

En la práctica existen multitud de actividades en las que están presentes determinados agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, etc.), químicos (polvo, humos, vapores, nieblas, etc.) o biológicos (virus, bacterias, hongos, etc.) que pueden suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores y, por lo tanto, exponer a la persona que realiza dicha actividad a una enfermedad.

Cuando estas actividades y los agentes presentes en ellas se encuentran incluidos en el cuadro recogido por el Real Decreto 1299/2006 y la enfermedad es contraída como consecuencia del trabajo realizado, ésta se denomina "enfermedad profesional".

Tanto la LGSS como el RETA contemplan este concepto de enfermedad profesional.

Ejemplo

La realización de trabajos con una alta concentración de maquinaria ruidosa podría provocar una enfermedad profesional denominada "hipoacusia o sordera" como consecuencia de la exposición de los trabajadores a elevados niveles de ruido.

Durante el desmontaje y la demolición de instalaciones provistas de materiales que contienen amianto el trabajador puede contraer una enfermedad profesional conocida como "asbestosis", que es provocada por la inhalación de fibras de amianto.

La "legionela" es una enfermedad profesional causada por la exposición del trabajador a agentes biológicos durante la realización, por ejemplo, de trabajos subterráneos: minas, galerías, pozos de saneamiento, etc.

Conforme a lo expuesto anteriormente, aquellas alteraciones de la salud que no estén incluidas en las definiciones de accidente de trabajo y enfermedad profesional (contempladas en la LGSS y el RETA) se considerarán enfermedades comunes o accidentes no laborales.

c. Daños de naturaleza ergonómica y psicosocial

En el caso de que las exigencias físicas y mentales del trabajo superen las capacidades de la persona que lo lleva a cabo, es previsible que ésta sufra dolencias físicas y trastornos de carácter psicosocial.

Igualmente, las características organizativas y sociales en las que se realiza el trabajo pueden influir en la motivación del trabajador, en su realización personal y, en definitiva, en su salud.

En relación con las exigencias físicas de una tarea, las mismas vienen determinadas por el grado de esfuerzo muscular que se debe realizar, que puede ser de tipo estático, dinámico o una combinación de ambos.

Por otra parte, para acometer una tarea no es suficiente con invertir una determinada energía física; se requiere también una energía mental. El trabajador debe realizar un esfuerzo para descifrar la información recibida y actuar en función de ella. Este esfuerzo es más importante cuanto mayores resultan la cantidad y la complejidad de esa información y menor el tiempo disponible para generar una respuesta.

La consecuencia de los esfuerzos físicos y mentales anteriormente comentados es la "fatiga", definida como la disminución de la capacidad física y mental del individuo después de haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado, que puede generar daños de tipo musculoesquelético (derivados de la fatiga física) o estados de ansiedad, irritabilidad, etc. (derivados de la fatiga mental).

Además, si los aspectos relacionados con la organización del trabajo no satisfacen las expectativas del trabajador en cuestiones como: la consideración social de su puesto, las posibilidades de promoción, la autonomía concedida para la realización de su propio trabajo, el horario, la participación adjudicada en la toma de decisiones, etc., puede llegar a generarle daños de naturaleza psicosocial derivados de la desmotivación o insatisfacción.

Recuerda

La realización de un esfuerzo físico o mental excesivo y la organización inadecuada del trabajo pueden ocasionar daños de naturaleza ergonómica y psicosocial.

En el ámbito de la acción protectora de la Seguridad Social, un daño de naturaleza ergonómica o psicosocial que se deriva del trabajo se considerará enfermedad profesional, si así se contempla en la lista oficial del cuadro de enfermedades profesionales, o accidente de trabajo, en caso contrario.

1.2 Condiciones de trabajo y factores de riesgo

Frente a las definiciones recogidas en el apartado anterior de los conceptos de accidente de trabajo y de enfermedad profesional establecidos bajo un punto de vista asistencial por el ordenamiento jurídico de la Seguridad Social, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) supera el aspecto meramente reparador considerando –a través de su definición de los daños derivados del trabajo– a las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo como contingencias que se han de eliminar, previniendo su aparición.

Es decir, la formulación de la LPRL, como su propio nombre indica, está dirigida a la prevención de los riesgos laborales, con el fin de evitar o reducir la posibilidad de que los trabajadores sufran un determinado daño derivado del trabajo.

En definitiva, el marco normativo resultante de la LPRL (que se aborda en la Unidad Didáctica 7), caracterizado por dicha naturaleza preventiva y su enfoque integrador, tiene como objeto garantizar el derecho fundamental de los trabajadores a una protección eficaz de su seguridad y su salud frente a los riesgos derivados de las condiciones en las que realicen su trabajo.

La LPRL define como condición de trabajo "cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador".

Consecuentemente, es necesario conocer y evaluar los distintos elementos o situaciones que pueden influir en la forma en la que se realiza el trabajo y afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores, estudiando conjuntamente el puesto de trabajo y a dichos trabajadores.

Para abordar este análisis, las condiciones de trabajo se pueden clasificar, en función de su naturaleza, en cinco bloques:

I. Condiciones materiales del trabajo

Dentro de este grupo se pueden considerar, entre otras condiciones materiales, los equipos y útiles de trabajo, los medios auxiliares, las características de los lugares de trabajo (espacio, acabados, etc.), las instalaciones de suministro de energía empleadas en la actividad laboral, etc.

II. Medio ambiente físico de trabajo

Dentro de este grupo se incluyen las condiciones físicas del medio ambiente de trabajo a las que el trabajador está expuesto, tales como: ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación y condiciones termohigrométricas.

III. Agentes químicos y biológicos
En este bloque se encuadran aquellos agentes de carácter químico (elementos o compuestos químicos) o biológico (bacterias, hongos, virus, etc.) que pueden estar presentes en el medio ambiente de trabajo y con los que el trabajador tiene o podría tener contacto.

IV. Carga de trabajo
Comprende aquellos aspectos relacionados con las exigencias para la realización de una determinada tarea, como: los esfuerzos y las fuerzas aplicadas, las posturas de trabajo, los movimientos, la manipulación manual de cargas, los niveles de atención y de responsabilidad, que pueden llegar a provocar al trabajador una determinada fatiga física o mental.

V. Organización del trabajo
En este bloque se consideran todos aquellos factores organizativos y sociales del trabajo (distribución de tareas, reparto de funciones y obligaciones, distribución horaria, ritmo de ejecución, relaciones interpersonales, consideración del puesto en la empresa, posibilidades de promoción, participación en la toma de decisiones, etc.) que pueden llegar a generar unas consecuencias negativas sobre la salud del trabajador, no sólo a nivel físico, sino también a nivel mental y social.

Cuando se produce un desequilibrio en algunas de las condiciones de trabajo y no se controla suficientemente, existe la posibilidad de que tal circunstancia afecte negativamente a la salud del trabajador.

Así, la realización de un trabajo en unas condiciones materiales, físicas, químicas o biológicas inadecuadas podría perjudicar la salud física de dicho trabajador; mientras que su salud psíquica se vería afectada si las exigencias mentales del trabajo superaran sus capacidades o si dicho trabajo se ejecutara en unas condiciones organizativas que no colmaran sus expectativas.

Para poder evitar o prevenir los riesgos laborales y garantizar así la seguridad y la salud del trabajador, es necesario actuar sobre aquellas condiciones de trabajo insuficientemente controladas (**factores de riesgo**) que puedan desencadenar un daño en la salud de los trabajadores.

FACTOR DE RIESGO	RIESGO/DAÑO
No comprobar la ausencia de tensión antes de empezar a trabajar en una instalación eléctrica.	Contacto eléctrico / Electrocución.
Elaborar mortero en la pastera mecánica vertiendo de forma manual el contenido de los sacos de cemento.	Contacto con sustancias cáusticas / Quemaduras.
Ejecución de un solado mediante la colocación de baldosas cerámicas recibidas con mortero, trabajando de rodillas sobre una superficie rígida.	Sobreesfuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético / Lesiones, principalmente, en las rodillas.

Figura 2. *Ejemplos de factores de riesgo*

En la práctica, los factores de riesgo nunca se presentan aisladamente; en el entorno de trabajo están presentes diversos factores al mismo tiempo, de forma que cuando se produce una alteración en la salud de los trabajadores no se puede achacar a una sola causa, sino a un conjunto de factores diferentes.

Ejemplo

Un trabajador sufre quemaduras en una mano como consecuencia de un contacto eléctrico ocurrido durante la realización de las tareas de mantenimiento en una instalación eléctrica que tendrían que realizarse sin tensión. La ejecución de los trabajos con la instalación eléctrica en tensión es un factor de riesgo. Sin embargo, este factor por sí solo no ha provocado los daños en el trabajador; fue necesario, además de no proceder al oportuno corte del suministro eléctrico, que el citado trabajador entrara en contacto con los elementos en tensión, sin hacer uso en ese momento de guantes de protección aislantes.

De acuerdo con todo lo mencionado, es preciso estudiar y analizar las condiciones en las que se realiza el trabajo para poder detectar tanto los problemas como las necesidades y adoptar, en consecuencia, las soluciones más apropiadas. De esta forma se conseguirán unas condiciones de trabajo adecuadas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recuerda

La LPRL considera como condición de trabajo "cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador". Las condiciones de trabajo se pueden clasificar, en función de su naturaleza, en cinco bloques:

- Condiciones materiales.
- Medio ambiente físico de trabajo.
- Agentes químicos y biológicos.
- Carga de trabajo.
- Organización del trabajo.

2. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS MÁS HABITUALES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU PREVENCIÓN

Es obligación del empresario adoptar las medidas necesarias para eliminar los riesgos derivados de las condiciones de trabajo o, si su eliminación no fuera posible, para que tales riesgos se controlen y reduzcan al máximo, es decir, hasta niveles que pueden considerarse triviales o tolerables.

Para ello el empresario debe, a través de su organización preventiva y con carácter previo, realizar una evaluación para identificar, estimar y valorar los riesgos existentes en cada una de las actividades de la empresa. Este análisis está encaminado a determinar, en su caso, las medidas preventivas que hay que implantar.

Recuerda

La evaluación de los riesgos es una herramienta para eliminar o reducir los riesgos y controlar las condiciones de trabajo.

A continuación se tratan los riesgos más significativos que pueden generarse durante la realización de las actividades de construcción, clasificados conforme a la naturaleza de las condiciones de trabajo de las cuales se derivan.

2.1 Riesgos derivados de las condiciones materiales

Dentro de los posibles daños para la seguridad y salud de los trabajadores, son muy frecuentes los que se producen en forma de lesiones como consecuencia de los accidentes originados por unas deficientes condiciones materiales del lugar de trabajo.

Estas condiciones materiales son aquellas propias de:

- Las características constructivas y del orden y la limpieza del lugar de trabajo.
- Los equipos de trabajo.
- Las instalaciones.

a. Riesgos derivados de las condiciones constructivas y del estado de orden y limpieza del lugar de trabajo

Los lugares de trabajo, constituidos por las áreas donde se realizan las actividades, las vías de circulación (pasillos, escaleras, etc.), los locales anejos, los almacenes, etc., deben ofrecer la suficiente seguridad frente a los posibles riesgos que se pueden derivar de sus condiciones constructivas.

Se entiende por condiciones constructivas del lugar de trabajo aquellas características propias de su forma y resistencia.

Ejemplo

Las diferencias de nivel en el terreno y en las estructuras, los huecos practicados en los cerramientos para puertas y ventanas, la estabilidad de las paredes de una excavación o de los taludes de un terraplén, los pavimentos con terminación deslizante, etc., son algunos ejemplos de condiciones constructivas de los lugares de trabajo con capacidad de generar riesgos.

Algunos riesgos derivados de las condiciones constructivas de los lugares de trabajo se indican en la relación no exhaustiva siguiente:

- Caída de personas desde altura.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choque o golpe contra objetos.
- Caída de objetos.
- Derrumbamiento.

Por otra parte, unas condiciones inadecuadas del orden y la limpieza pueden ser causa de algunos de los riesgos relacionados con anterioridad, con independencia de las condiciones constructivas del lugar de trabajo.

- **Caída de personas desde altura**

Puede manifestarse por la presencia de uno o varios trabajadores en la proximidad de las zonas en las que existen diferencias de nivel o de cota.

Ejemplo

En las obras de construcción los trabajos que se realizan en la proximidad de los bordes de pozos, zanjas, huecos o bordes de forjados, huecos practicados en las fachadas, etc. son algunas situaciones en las que se identifica el riesgo de caída de personas desde altura.

Una vez manifestado el riesgo, la probabilidad de que ocurra un daño y su gravedad dependerán, por un lado, de la altura desde la cual se produzca la caída y, por otro, de la forma en la que el trabajador caiga.

Para eliminar o reducir y controlar el riesgo de caída de altura se deberán adoptar medidas encaminadas, principalmente, a la instalación de medios de protección colectiva en los desniveles existentes en el lugar de trabajo (como consecuencia de la presencia de huecos, aberturas, bordes...).

Entre las medidas de protección de tipo colectivo para el control del riesgo de caída desde altura se encuentran los sistemas provisionales de protección de bordes (barandillas) y las redes de seguridad.

No obstante, dado que la implantación de medios de protección colectiva puede resultar, en ocasiones, insuficiente para controlar el riesgo hasta niveles tolerables, puede ser necesario complementarlos con el uso de un equipo de protección individual (EPI contra las caídas de altura o sistema anticaídas).

• **Caída de personas al mismo nivel**

La caída de personas al mismo nivel es aquella que, tras producirse, el cuerpo del individuo queda sobre el mismo nivel de la superficie en la que se encontraba o por la que transitaba.

El riesgo de caída de personas al mismo nivel como consecuencia de las condiciones constructivas del lugar de trabajo suele originarse por la existencia de superficies de tránsito irregulares o deslizantes.

Las medidas preventivas que se han de adoptar estarán encaminadas al acondicionamiento de dichas superficies.

Ejemplo

1. El acondicionamiento de una superficie de tránsito irregular mediante allanado (en el caso de terrenos) o la instalación de pasarelas (en el caso de discontinuidades en la superficie) con el fin de establecer vías de circulación seguras en una obra.
2. La instalación de un suelo antideslizante en el pavimento de un almacén.

Figura 3.
Tablero colocado sobre la armadura para la circulación de los trabajadores. Fuente: GESPRE

Además de las condiciones constructivas de las superficies de tránsito, el deficiente orden del lugar de trabajo, como consecuencia de la presencia de escombros o restos de embalajes que se depositan en el suelo (flejes, plásticos, etc.), el vertido accidental de líquidos, etc., puede ser también causa del riesgo de caída al mismo nivel. En estas situaciones se requiere, como medida preventiva, el mantenimiento del lugar de trabajo en adecuadas condiciones de orden y limpieza.

- **Pisadas sobre objetos**

La falta de orden y limpieza es una condición de trabajo por la que se puede generar, además del riesgo de caída de personas al mismo nivel, el de pisadas sobre objetos (clavos, vidrios rotos, ladrillos, etc.) y, como consecuencia de ello, se pueden producir lesiones en forma de cortes, pinchazos, esguinces o torceduras.

Figura 4.
Falta de orden y limpieza.
Fuente: GESPRE

Por lo tanto, el mantenimiento del orden y la limpieza en el lugar de trabajo se considera también necesario para el control del riesgo de pisadas sobre objetos.

Asimismo, en la mayoría de las actividades que se realizan en las obras de construcción, debido a la alta probabilidad de que se produzcan daños con elementos punzantes (puntas, clavos, etc.), se precisará que los trabajadores utilicen calzado de uso profesional antideslizante y con plantilla resistente a la perforación.

- **Choque o golpe contra objetos**

La realización de cualquier actividad requiere, en mayor o menor medida, el desplazamiento del trabajador por el lugar de trabajo.

Durante estos desplazamientos el trabajador puede colisionar con objetos que supongan un obstáculo (elementos constructivos, equipos o mobiliario de trabajo, materiales acopiados indebidamente, etc.) y que pueden ser causantes de magulladuras, cortes, pinchazos, etc.

Las actuaciones preventivas generales que hay que tener en cuenta frente a este riesgo son, entre otras:

- Acotar y señalizar los elementos constructivos que puedan ocasionar lesiones.
- En caso necesario, revestir o cubrir los elementos con dispositivos que eviten el contacto directo de los trabajadores con los mismos (por ejemplo: coquillas o revestimientos almohadillados en los soportes de una marquesina o en las vigas de cuelgue bajas; setas de protección en los extremos de las esperas de ferralla...).
- Establecer áreas específicas para la ubicación tanto del mobiliario y los equipos de trabajo (por ejemplo, mesa de corte, hormigonera, etc.) como de los acopios de material, de forma que no interfieran con las zonas de paso o de trabajo.

• Caída de objetos

El riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores se produce por la concurrencia, entre otras, de las siguientes circunstancias:

- Existencia de diferentes niveles en el lugar de trabajo.
- Presencia de materiales o herramientas en la proximidad de los bordes de los elementos constructivos del lugar de trabajo (por ejemplo: forjados, cortes del terreno, etc.).
- Acción externa que provoque un movimiento que haga caer el objeto (material o herramienta) desde el nivel en el que se encuentra hacia el nivel inferior.

Una vez manifestado el riesgo, la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad del mismo dependerán de la presencia de los trabajadores en el área de caída, la altura a la que se encontraba el objeto y la forma y el peso del mismo.

Por lo tanto, las medidas preventivas que se han de adoptar para eliminar o reducir y controlar el riesgo estarán dirigidas, en primer lugar, a colocar los objetos de forma ordenada, estable y alejados de los bordes del lugar de trabajo y, de forma complementaria, a instalar medios de protección colectiva, tales como: pasos cubiertos; marquesinas y zócalos o rodapiés para la recogida de objetos y materiales, particularmente, en los puntos de acceso a la obra y en las zonas donde no se pueda evitar el tránsito de personas por los niveles inferiores.

Por otra parte, se deberán acotar y señalizar las áreas afectadas por una posible caída de objetos desde altura.

• Derrumbamiento

Se produce, generalmente, como consecuencia de un fallo estructural en el lugar de trabajo (por ejemplo: pérdida de estabilidad o falta de resistencia de los elementos de un encofrado, derrumbe incontrolado durante la ejecución de una demolición, vuelco de una obra de fábrica recién levantada por la acción del viento...). Como resultado, puede causar que los trabajadores que se encuentren en el área de influencia del riesgo resulten sepultados.

Dicho riesgo aparece en raras ocasiones en los lugares de trabajo consolidados. Sin embargo, en las obras de construcción, la posibilidad de manifestación de este riesgo es mayor como consecuencia de los propios procesos de ejecución y, en su caso, demolición de los elementos constructivos.

Con el fin de eliminar o reducir y controlar el riesgo descrito se deberán considerar, entre otras, las siguientes medidas preventivas:

- Planificar las actividades (acopios, circulación de vehículos, etc.) de tal forma que se evite la sobrecarga de los elementos portantes de la obra (estructurales) o de otras zonas de la misma (por ejemplo, cortes de terreno).
- En caso necesario, disponer de sistemas de armado, sujeción, refuerzo o apoyo, con el fin de asegurar la resistencia y estabilidad de dichos elementos.

Ejemplo

En los trabajos de derribo o demolición puede producirse el derrumbamiento de los elementos de la construcción sobre los trabajadores. En estos casos, previo al inicio de los trabajos, se debe elaborar un plan de demolición en el que se hará constar la técnica elegida así como los medios humanos y materiales –apeos, apuntalamientos, etc.– adecuados para que los trabajos se ejecuten de forma segura.

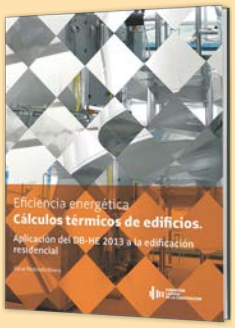
Figura 5.
Sistemas de apeo y apuntalamiento en un edificio en rehabilitación. Fuente: GESPRE

Ejemplo

Cuando la estabilidad de los cortes de terreno de zanjas o vaciados no esté garantizada (talud insuficiente o sobrecargas en su coronación, afecciones climáticas, etc.), antes de iniciar cualquier trabajo en su interior se analizará la necesidad de adoptar las medidas que aseguren dicha estabilidad (por ejemplo, mediante la instalación de un sistema de entibación).

OTRAS PUBLICACIONES
QUE TE PUEDEN INTERESAR

Seguridad y salud
Coordinador en materia de seguridad y salud en las obras de construcción
VV.AA



Eficiencia enegértica
Cálculos térmicos de edificios. Aplicación del DB-HE 2013 a la edificación
Oscar Redondo Rivera

Control de la ejecución de la obra: condiciones técnicas y administrativas
Sergio Aznar Pardo
Manuel Torres Guillaumet
José Alberto Andrés Lacasta

Restauración y rehabilitación
Fundamentos de la rehabilitación
Juan Tejela Juez
Patricio Ortiz de la Torre

Estos libros los puedes adquirir en:
libreria.fundacionlaboral.org

PERMANECE ACTUALIZADO, CONOCE
NUESTROS RECURSOS WEB

Fundación Laboral de la Construcción:
fundacionlaboral.org

Información en materia de PRL:
lineaprevencion.com

Gestión integral de prevención de PRL en construcción:
gesinprec.com

Portal de la Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC):
trabajoenconstruccion.com

Portal de formación:
ofertaformativa.com

Buscador de empleo:
construyendoempleo.com

facebook.com/FundacionLaboralConstruccion

twitter.com/Fund_Laboral

youtube.com/user/fundacionlaboral

slideshare.net/FundacionLaboral

plus.google.com/+FundacionlaboralOrgFLC/posts

www.linkedin.com/company/fundaci-n-laboral-de-la-construcci-n

blog.fundacionlaboral.org/

AYÚDANOS A MEJORAR

Si tienes alguna sugerencia sobre nuestras publicaciones, escríbenos a **recursosdidacticos@fundacionlaboral.org**