

# Prevención de riesgos laborales en la contrucción

Elaborado por: Sergio Sánchez Azor

**EDITORIAL ELEARNING**

ISBN: 978-84-16557-77-6

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

# índice

## PRL en la construcción

### UD1

#### *Conceptos básicos sobre seguridad y salud*

1.1.	El trabajo y la salud.....	9
1.1.1.	Los riesgos profesionales.....	11
1.1.2.	Factores de riesgo .....	13
1.2.	Daños derivados del trabajo .....	15
1.2.1.	Los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales	16
1.2.2.	Otras patologías derivadas del trabajo .....	23
1.3.	Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.....	25
	<i>Lo más importante</i> .....	51
	<i>Autoevaluación UD1</i> .....	53

### UD2

#### *Riesgos laborales y su prevención*

2.1.	Riesgos ligados a las condiciones de seguridad .....	61
2.2.	Riesgos ligados al medioambiente de trabajo .....	79
2.3.	La carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral.....	91
2.4.	Sistemas elementales de control de riesgos .....	95
2.4.1.	Medios de protección colectiva y equipos de protección individual.....	96
2.5.	Planes de emergencia y evacuación.....	105
2.6.	El control de la salud de los trabajadores.....	114
	<i>Lo más importante</i> .....	117
	<i>Autoevaluación UD2</i> .....	119

## **UD3**

### *Riesgos específicos y su prevención en el sector de la construcción*

3.1.	Diferentes fases de obra y sus protecciones correspondientes .....	127
3.1.1.	Excavación y movimiento de tierra .....	128
3.1.2.	Cimentación .....	131
3.1.3.	Montaje de estructuras y forjados .....	139
3.1.4.	Instalaciones eléctricas .....	145
3.1.5.	Revestimientos y acabados .....	146
3.1.6.	Escaleras .....	154
3.1.7.	Andamios .....	156
3.1.8.	Plataformas de trabajo .....	166
3.1.9.	Barandillas .....	167
3.1.10.	Redes .....	168
3.2.	Implantación de obra .....	174
	<i>Lo más importante</i> .....	183
	<i>Autoevaluación UD3</i> .....	185

## **UD4**

### *Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos*

4.1.	Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo .....	191
4.2.	Organización preventiva del trabajo: "rutinas" básicas .....	198
4.3.	Documentación: recogida, elaboración y archivo .....	207
4.4.	Representación de los trabajadores .....	211
4.4.1.	El delegado de prevención .....	212
	<i>Lo más importante</i> .....	217
	<i>Autoevaluación UD4</i> .....	219

**I**prevención de riesgos laborales

## **UD5**

### *Primeros auxilios*

5.1. Procedimientos generales .....	225
5.2. Plan de actuación .....	231
<i>Lo más importante</i> .....	249
<i>Autoevaluación UD5</i> .....	251

## **aneXo 1**

<i>Normativa por orden cronológico</i> .....	257
--	-----

## **aneXo 2**

<i>Glosario</i> .....	279
-----------------------	-----

## **aneXo 3**

<i>Ley de Prevención de Riesgos Laborales</i> .....	285
---	-----

# Prevención de riesgos laborales

# UD1

## *Conceptos básicos sobre seguridad y salud*

- 1.1. El trabajo y la salud
  - 1.1.1. Los riesgos profesionales
  - 1.1.2. Factores de riesgo
- 1.2. Daños derivados del trabajo
  - 1.2.1. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales
  - 1.2.2. Otras patologías derivadas del trabajo
- 1.3. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales



## 1.1. El trabajo y la salud

### El trabajo

Toda persona tiende a lograr un equilibrio somático, psíquico y social que le proporcione una sensación de bienestar, sin embargo este equilibrio está afectado por el medio ambiente en el que el hombre está inmerso, y que influye sobre él aun a pesar de su capacidad de reacción.

Existen distintas definiciones de trabajo, en algunos casos eminentemente prácticas, en otros casos excesivamente abstractas, como por ejemplo:

- Organización de medios técnicos y humanos para la consecución de un producto o servicio, ó
- Actividad social organizada, que a través de recursos de naturaleza diferente, trabajadores, materia prima, energía, tecnología, organización, etc. permite alcanzar unos objetivos y satisfacer unas necesidades.

En ambos casos aparecen dos elementos:

**Medios técnicos o materiales  
(instalaciones, máquinas, vehículos, etc)**

**Medios humanos (los trabajadores)**

Debe advertirse que los medios técnicos, pueden influir de distintas formas sobre los humanos. De estas influencias, las más importantes son las que provocan la aparición de daños.

El trabajo está sujeto a exigencias productivas, cantidades, costes, calidad..., motivadas por la competitividad de la economía de mercado. Para que un trabajo se realice con máxima productividad, es preciso que sea seguro.

Cuando se habla de trabajo, debe tenerse en cuenta que éste ha variado a lo largo de la historia, el progreso tecnológico y social ha mejorado notablemente la calidad

de vida de la sociedad en general, así como las condiciones en que se realiza el trabajo. No obstante, el problema de los riesgos para los trabajadores se mantiene, si bien éstos pueden ser de distinta índole, eliminados unos, incrementándose otros o apareciendo otros nuevos. De ahí que sea necesario identificar, evaluar y controlar dicho problema.

## La salud

En la práctica habitual, se define la salud como la ausencia de enfermedad o daño, refiriéndose habitualmente al estado físico del cuerpo humano. En cambio, la Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS) adopta una terminología mucho más amplia, cuando establece que la salud es “el estado de bienestar físico, mental y social”.

En esta última consideración se concreta todavía más el concepto, al añadir al estado físico, el estado mental o psicológico de una persona y la connotación social del entorno que la rodea.

Sin embargo, las últimas tendencias en la concepción de salud aún van más lejos, entendiendo que salud es el estado de bienestar en el que la persona adquiere lo que se ha dado en llamar calidad de vida.

Hay que tener en cuenta que trabajo y salud están íntimamente ligados. Durante el desarrollo del trabajo puede verse afectada la salud tanto de manera positiva como también negativa:

- Desde el punto de vista positivo, el trabajo beneficia a nuestra salud por ser éste un medioporelcualdesarrollamos nuestras capacidades tanto físicas como intelectuales.
- Desde el enfoque negativo, éste surge en el aspecto físico cuando no se desarrolla en las condiciones adecuadas, o en el aspecto mental cuando el trabajo infrautiliza las aptitudes profesionales de las personas, no permitiendo desarrollar sus capacidades.



El mundo del trabajo está en proceso cambiante. Cada día mejoran las técnicas, si bien dada la competitividad actual, estos avances suelen ir enfocados al producto, por lo que esto puede llevar a una disminución de la protección de los trabajadores.

Hay que señalar que, desde un punto de vista globalizador, uno de los puntos más importantes para una empresa, además de los resultados económicos, es el elemento humano, sin el cual estos beneficios no podrían generarse. Es por ello que, en la empresa, hay que establecer los medios técnicos, materiales y organizativos encaminados a mejorar no sólo los procesos desde el punto de vista del producto, sino también de las condiciones de trabajo.

Si se tienen en cuenta los cambios sociales y que las necesidades del colectivo de trabajadores ha cambiado en los últimos años, hay que prestar especial atención a los factores organizativos y psicosociales que pueden pasar más desapercibidos, ya que generalmente sus consecuencias (fatiga mental, estrés laboral, desmotivación, mobbing) no suelen ser tan llamativas como las de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

Controlar los procesos productivos requiere conocer los elementos que pueden influir de forma positiva y potenciarlos, así como minimizar los que puedan afectar negativamente la salud de los trabajadores.



### 1.1.1. Los riesgos profesionales

Según la Ley de Prevención de riesgos laborales, “riesgo laboral”, es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Podemos extraer dos claras conclusiones de esta definición:

- La posibilidad o probabilidad de que se produzca un daño no implica que éste se vaya a producir, significa simplemente que ante situaciones de riesgo a las que está expuesto el trabajador, alguna de ellas puede causar un daño en su salud.
- El término daño en el trabajo lo entenderemos como la enfermedad, patología

o lesión sufrida con motivo del trabajo que realiza. Por ejemplo: Un trabajador que utiliza una escalera de mano, corre el riesgo de caerse y lesionarse.



La cuestión será delimitar cuál es el factor de riesgo y cuál es el riesgo laboral que origina.

- Factor de riesgo: Un trabajador que utiliza una escalera de mano.
- Riesgo laboral: *Probabilidad* de caerse de cierta altura y hacerse *daño* en su cuerpo.

Cualquier modificación del sistema de trabajo causará un desequilibrio en varios aspectos, creándose una nueva situación. Si se introduce una máquina de tecnología más moderna, es posible que, como consecuencia del cambio, desaparezcan situaciones de riesgo; es de suponer que un mejor diseño evitará accidentes por atrapamientos o se disminuirán los esfuerzos de los trabajadores gracias a un nuevo sistema de alimentación.

Pero al mismo tiempo este cambio puede producir, entre otras muchas situaciones, un mayor nivel de ruido en el ambiente de trabajo, que además de producir un daño contra la salud física (sordera) puede producir dificultades de comunicación contribuyendo a un aislamiento de los operarios y a una disminución de las relaciones entre ellos.

Por otra parte, ante una máquina más perfeccionada, en la que el trabajador se limita a un control de los mandos, el operario ve limitada la iniciativa, participación y satisfacción en un trabajo que antes era más artesanal y creativo.

En general, puede considerarse, a priori, que existirá riesgo profesional en aquel proceso en el que no se ha considerado al ser humano como centro del proceso productivo.

Como ejemplo, puede señalarse el cambio que en la actualidad se está desarrollando en las grandes empresas en las que se están sustituyendo las cadenas de montaje (con trabajos muy limitados) por sistemas de múltiples grupos productivos.

Se tratará de evitar cualquier situación de riesgo laboral, evaluando incluso las consecuencias de los cambios adoptados para ello.

Por último, deberá tenerse en cuenta todos los aspectos del trabajo que puedan afectar a la salud, y para ello, es preciso considerar que la realización de un trabajo produce modificaciones en el lugar donde éste se realiza. Éstas pueden ser de naturaleza mecánicas, físicas, químicas, biológicas, psicológicas, sociales e incluso morales, y tener repercusiones sobre el trabajador.

### 1.1.2. Los factores de riesgo

Los factores de riesgo se definen como aquellas situaciones o condiciones de trabajo que pueden perjudicar la salud del trabajador.

Otra interpretación posible, utilizando la definición planteada por la OMS, es la que define el riesgo como aquella situación de trabajo que puede romper el equilibrio físico, mental o social del trabajador.

Si bien es prioritario actuar contra los riesgos que provocan accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, el término no se limita a ello, sino que habrá que tener en cuenta todos los desequilibrios de la salud.

Estos factores pueden clasificarse en cuatro categorías:

Condiciones de seguridad

Factores de tipo físico, químico y biológico

Factores ligados a las características del trabajo

Factores relacionados con la organización del trabajo

## **Condiciones de seguridad**

Son aquellas condiciones materiales que influyen sobre la accidentabilidad: elementos móviles, cortantes, electrificados, combustibles, etc. Para poder controlar estos factores se analizarán las máquinas y las herramientas, los equipos de transporte, las instalaciones eléctricas, las dimensiones de los locales, las condiciones de almacenamiento, etc. El estudio de estos factores es tarea de la Seguridad del Trabajo.

## **Factores de tipo físico, químico y biológico**

Engloban contaminantes como el ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termohigrométricas (temperatura, humedad, velocidad del aire, etc.), radiaciones y sustancias presentes en el ambiente de trabajo cuyo contacto o inhalación son motivo de enfermedades profesionales y sobre los hay que considerar sus efectos sobre la salud, técnicas de evaluación y posibles medidas correctoras que ayuden a controlarlos. El estudio de estos factores es tarea de la Higiene Industrial.

## **Factores ligados a las características del trabajo**

Estos factores se refieren a los elementos que plantean al trabajador esfuerzos físicos, bien sean estáticos (postura de trabajo), dinámicos (manipulación de cargas) y mentales (nivel de atención de la tarea). El estudio de estos factores corresponde a la Ergonomía.

## **Factores relacionados con la organización del trabajo**

Esta categoría incluye un conjunto de factores que se refieren a aspectos tales como el clima laboral, el reparto de tareas, la comunicación interna, horarios y turnos, etc. El estudio de estos factores es tarea de la Psicosociología.

Por último, debemos tener en cuenta que de estos cuatro grupos de factores de riesgo se pueden presentar varios a la vez, con la existencia de múltiples situaciones de riesgo actuando sobre un mismo ambiente de trabajo o más concretamente sobre un mismo puesto. Esto hace necesario que tengamos que considerar en cada caso la interrelación que inevitablemente se produce.

## 1.2. Daños derivados del trabajo

Los factores de riesgo inciden sobre la salud del trabajador, pudiendo dar origen a lo que se denomina daños derivados del trabajo.

La L.P.R.L. los define como: las “enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo”.

De modo general distinguimos diferentes daños derivados del trabajo:

- Accidente de trabajo.
- Enfermedad profesional.
- Otras patologías derivadas del trabajo (Estrés, fatiga, insatisfacción laboral, etc.)

Partiendo de los factores de riesgo, puede estudiarse la influencia que tienen éstos sobre la salud del trabajador. Así:

- En relación con las **condiciones de seguridad**, pueden producirse accidentes de trabajo a consecuencia de lesiones por golpes, caídas, atrapamientos, cortes, quemaduras, derivadas del uso de herramientas, maquinaria y/o vehículos de transporte interno o externo.
- En relación con los **factores de tipo físico, químico o biológico**, pueden darse enfermedades profesionales como consecuencia de la exposición a determinados agentes que pueden alterar los órganos y/o los tejidos. Ejemplos de estos factores son: la exposición a radiaciones, ruidos, sustancias potencialmente cancerígenas, temperaturas elevadas, etc.
- En relación con los **factores que derivan de las características del trabajo**, pueden producirse accidentes y otras patologías secundarias, tales como fatiga física y/o mental.
- En relación con los **factores ligados a la organización del trabajo**, pueden provocar alteraciones de la salud, como la fatiga mental, ansiedad, depresión, trastornos digestivos y psicológicos, etc.

### 1.2.1. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales

#### Los accidentes de trabajo

Según el art. 156 del Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social,

#### Definición

Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Esta definición legal se refiere tanto a las lesiones que se producen en el centro de trabajo como a las producidas en el trayecto habitual entre éste y el domicilio del trabajador.

El apartado 2 del art. 156 establece que tendrán la consideración de accidentes de trabajo:

- a) Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo, (accidente *in itinere*).
- b) Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
- c) 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.
- d) Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- e) Las enfermedades, no incluidas en el artículo siguiente, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.
- f) Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.

- g) Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

También tendrán la consideración de accidente de trabajo las enfermedades no reconocidas como enfermedad profesional contraídas en el trabajo y el agravamiento a causa del accidente laboral, de enfermedades o lesiones anteriores al trabajo.

Para diferenciar los accidentes de trabajo de las otras agresiones a la salud y bienestar de los trabajadores como consecuencia de su trabajo se puede partir de la "dureza" del agresivo y de la "velocidad" de producción del daño. Distinguimos las siguientes:

- Agresiones que causan malestar, insatisfacción, u otros daños, pero no generan lesiones físicas o psíquicas claramente demostrables.
- Agresiones que cuando se repiten a lo largo de un determinado periodo, acaban produciendo enfermedades profesionales perfectamente diagnosticables: por ejemplo la silicosis (inhalación repetida de polvo de sílice), el saturnismo (ingestión de plomo durante cierto tiempo) o la sordera profesional (exposición prolongada a niveles elevados de ruido, etc).
- Agresiones que actuando sólo una vez producen lesiones perfectamente identificables de carácter leve, grave o mortal: este tipo de agresiones son los accidentes de trabajo.



Tenemos que diferenciar los accidentes de trabajo del resto de lesiones porque la forma de evitarlas es distinta para cada una de ellas y diferenciándolas sabremos conocer el esfuerzo que conviene dedicar a cada una de ellas en función de su importancia. De lo contrario, si no se tiene en cuenta la importancia de los perjuicios para la salud que cada una produce, se tiende a corregir los más molestos pudiendo dejar los más graves (los accidentes de trabajo) sin prevenir.

Desde un punto de vista preventivo, definiremos accidente de trabajo como el suceso anormal no deseado que, de forma brusca e inesperada, interrumpe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a los trabajadores.

A partir de esta definición podemos extraer las siguientes conclusiones:

- La lesión física no necesariamente debe ir asociada al accidente de trabajo, produciéndose situaciones que se denominan incidentes ya que no generan daños físicos y que conviene también controlar.
- Los accidentes, por muy inesperados que sean no surgen por casualidad, son consecuencia de una situación anterior, la cual es obligación del empresario prevenirla.

Los efectos negativos de los accidentes de trabajo quedan reflejados en lesiones para los trabajadores que, además de los sufrimientos físicos y morales que causan a éstos y a sus familias, reducen temporal o definitivamente la posibilidad de trabajar lo que supondrá un freno para el desarrollo personal del individuo.

También los accidentes tienen consecuencias económicas negativas reflejadas en los costes por gastos de asistencia médica, en el número de jornadas de trabajo perdidas, en los daños a los equipos de trabajo, etc.

Para tener una idea de la importancia de los accidentes laborales, habrá que conocer su número y gravedad, y acudiendo para ello a estadísticas como instrumento a utilizar en la prevención de riesgos.

Las agresiones que causan malestar e insatisfacción en el trabajo pero que no producen lesiones a la salud son muy difíciles de contabilizar y no existen estadísticas sobre ellas. Por otro lado, debido a que la enfermedad profesional tiene una evolución lenta y no siempre es fácil diagnosticar sus causas, muchas enfermedades comunes posiblemente sean en realidad enfermedades profesionales con lo que las cifras serán mayores en la realidad.



Los datos de siniestralidad evidencian la necesidad de trabajar prioritariamente en la prevención de los accidentes de trabajo, como primer paso para la mejora de la salud de los trabajadores, ya que son los que ocasionan los daños demostrables más cuantiosos a pesar de que las causas que los originan pueden ser inadvertidas y no ser molestas (un hueco sin cubrir, un cable eléctrico sin proteger, una válvula de seguridad atascada, etc.) por lo que a veces no se tiene prisa en solucionarlas.

Hay que procurar evitar el camino fácil de actuar principalmente sobre aquellos agresivos que son percibidos (malos olores, brillos molestos, etc.) pero cuyo daño real a la salud es reducido o nulo.

Por otro lado los accidentes pueden ocurrir o no, aunque existan las causas. El empresario no debe tentar la suerte por considerar que no va a pasar nada, ya que la materialización del accidente es repentina y en muchos casos inesperada.

A diferencia de las enfermedades profesionales o el malestar por el trabajo, que resultan como se ha dicho, de una agresión continuada que se puede detectar y corregir con el tiempo.

En muchas otras ocasiones sucede que se desconoce la existencia de un peligro por quienes están expuestos al mismo.

Los factores causales de los accidentes son muy diversos, entre ellos distinguimos los siguientes:

Factores debidos al medio ambiente

Factores debidos a deficiencias en la organización

Factores debidos al comportamiento humano

- Factores debidos al medio ambiente de trabajo, unos con una relación directa con el accidente como por ejemplo una máquina insegura y otros con una implicación más difusa como un entorno físico inconfortable, o incluso unas tensas relaciones humanas en el lugar de trabajo.
- Factores debidos a deficiencias en la organización.
- Factores debidos al comportamiento humano.

Esto hace que la prevención efectiva de los accidentes de trabajo sea en la empresa una tarea compleja que implique la participación de todos sus integrantes y además la de técnicos en la materia.

Todo el mundo puede apreciar el riesgo en un hueco sin cubrir o en un objeto que puede caer, pero se necesitan conocimientos de especialista (ingeniería, química, etc.) para evaluar el riesgo existente en una máquina o la peligrosidad de un producto. Muchas empresas son reacias a gastar dinero en pagar especialistas en Seguridad del Trabajo y acuden a solucionar los riesgos evidentes que no siempre son los más graves.

Una de las causas principales de la existencia de tantos accidentes de trabajo está en la poca concienciación social y empresarial que del problema se tiene, sin llegar a valorar realmente las pérdidas humanas y económicas que éstos suponen. Con la Ley 54/2003 de reforma de la ley 31/95, se pretende combatir de manera activa la siniestralidad laboral, fomentar una auténtica cultura de la prevención de los riesgos en el trabajo, reforzar la necesidad de integrar la prevención de riesgos laborales en los sistemas de gestión de la empresa y mejorar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En cuanto a la comunicación de los accidentes de trabajo, a partir del año 2004, en las empresas es obligatorio el uso del sistema Delta (declaración electrónica de Accidentes de trabajo) a través del que la empresa o autónomo enviará por internet a la mutua o entidad gestora, los partes de accidente de trabajo, los accidentes graves, mortales y múltiples, la relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica y la relación de altas o fallecimientos de los accidentados. No obstante, pese a agilizarse el proceso de tramitación, los plazos de presentación de partes no varían. Así, es obligatorio comunicar la relación de accidentes en los cinco días hábiles a partir de la baja médica, mientras que para los accidentes que no hayan causado baja, habrá de realizarse en los cinco primeros días hábiles del mes siguiente a la fecha en que se produjo el accidente.

Los siniestros graves, muy graves o con fallecimiento, por su parte, deben comunicarse por Internet mediante un breve texto en las 24 horas posteriores a producirse el accidente.

Con el nuevo modelo de parte de accidente de trabajo se amplía la información ya que hay que incluir el lugar y el proceso de trabajo que se desarrollaba en el momento del accidente apareciendo el concepto de desviación o hecho anormal que lo causó.

## Las enfermedades profesionales

El concepto de enfermedad profesional se desarrolla en el 157 del Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, define la enfermedad profesional como: "toda aquella enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se aprueba por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que esté provocada por la