

Seguridad y salud

Manual de seguridad y salud en las obras de construcción. Funciones de nivel básico

4ª edición

Francisco Herreruela García
Gloria Lorenzo Córdoba
José Luis Lorenzo San Román
Natalia Longobardo Ojalvo
Sonia Ruiz de León Suquet



Este manual cuenta con material complementario asociado.
Escanea el código QR o accede en el siguiente enlace:
<https://www.campusfundacion.org>

Introduce las claves:

Usuario: nivelbasico

Contraseña: nivelbasico

Además, a lo largo del texto encontrarás distintas URL para el acceso a los anexos concretos.

Coordinación:

Francisco Herrerueta García
Gloria Lorenzo Córdoba

Redacción:

Francisco Herrerueta García
Gloria Lorenzo Córdoba
José Luis Lorenzo San Román
Natalia Longobardo Ojalvo
Sonia Ruiz de León Suquet

Con el agradecimiento a las empresas que han cedido desinteresadamente algunas de las imágenes que conforman este manual:

- Acciona Infraestructuras
- Comsa Empresa Constructora
- Joca
- S y V Sacyr Vallehermoso
- Tecsa Empresa Constructora, S.A.
- Grupo ULMA, S. Coop.

4ª edición: julio 2021

© Fundación Laboral de la Construcción

© Tornapunta Ediciones

ESPAÑA

Edita:

Tornapunta Ediciones

C/ Rivas, 25

28052 Madrid










Tel.: 900 11 21 21

www.fundacionlaboral.org

ISBN: 978-84-18632-14-3

Depósito Legal: M-22410-2021

ÍNDICE

		Presentación	4
		Objetivos generales	5
UD1		Conceptos básicos sobre seguridad y salud	6
UD2		Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales	20
UD3		Análisis, valoración y control de riesgos. Aspectos generales	36
UD4		Riesgos generales ligados a las condiciones de trabajo. Medidas preventivas (parte I)	66
UD5		Riesgos generales ligados a las condiciones de trabajo. Medidas preventivas (parte II)	84
UD6		Implantación de obra	106
UD7		Organización de las medidas de emergencia en las obras. Investigación, notificación y registro de accidentes	128
UD8		Gestión preventiva en las obras de construcción	142
UD9		Organismos y entidades relacionados con la seguridad y salud en el trabajo	170
		Terminología	178



PRESENTACIÓN

En el ámbito normativo de la prevención de los riesgos laborales, el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece los distintos niveles de clasificación (básico, intermedio y superior) de las funciones necesarias para el desarrollo de la actividad preventiva a efectos de determinar las capacidades y aptitudes de las personas que deban desempeñarlas. En este sentido, el mencionado Real Decreto relaciona las siguientes funciones de nivel básico:

- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección y fomentar el interés y la cooperación de los trabajadores en una acción preventiva integrada.
- Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general, así como efectuar su seguimiento y control.
- Realizar evaluaciones elementales de riesgos y, en su caso, establecer medidas preventivas del mismo carácter compatibles con su grado de formación.
- Colaborar en la evaluación y el control de los riesgos generales y específicos de la empresa, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos y cuantas funciones análogas sean necesarias.
- Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios gestionando las primeras intervenciones al efecto.
- Cooperar con los servicios de prevención, en su caso.

Asimismo, el vigente Convenio General del Sector de la Construcción establece al respecto un módulo en el que se indica la formación mínima necesaria para el desempeño de las funciones preventivas de nivel básico, con una duración de 60 horas lectivas.

El presente manual se desarrolla tomando como base lo establecido tanto por la norma reglamentaria de desarrollo (Real Decreto 39/1997) de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) como por el acuerdo sectorial, antes referidos.

En consecuencia, este material didáctico está destinado a la formación de los profesionales del sector de la construcción con funciones de nivel básico en materia preventiva. Para ello, el contenido de este texto está enfocado al referido sector y, en particular, a las obras de construcción.

El presente texto abarca distintos aspectos, tales como: 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; y las medidas preventivas y de protección de aplicación general.



OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

Objetivo general:

- Adquirir, de acuerdo con el programa formativo recogido en el anexo IV del Real Decreto 39/1997 y en el vigente Convenio General del Sector de la Construcción, los conocimientos mínimos que se requieren para el desempeño de las funciones preventivas de nivel básico.

Objetivos específicos:

- Comprender los conceptos fundamentales de la prevención de riesgos laborales y la relación existente entre ellos.
- 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.
- 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 de las medidas de control o reducción de los mismos, en el caso de ser estas últimas necesarias.
- Conocer los riesgos más significativos que se originan durante la ejecución de las obras de construcción (edificación y obra civil), así como las medidas preventivas de aplicación general para la eliminación o reducción y el control de los mismos.
- Identificar las distintas situaciones de emergencia que pueden acontecer de forma más frecuente en las obras de construcción y conocer las actuaciones generales que se han de llevar a cabo frente a las mismas.
- Distinguir los principales mecanismos y procedimientos a través de los cuales resulta posible llevar a cabo la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa, así como conocer los aspectos básicos de la gestión preventiva en las obras de construcción.
- Conocer los principales organismos públicos y privados relacionados con la seguridad y salud en el trabajo en España.

UD1

Conceptos básicos sobre seguridad y salud

CONTENIDOS

1. El trabajo y la salud	8
2. Daños derivados del trabajo	11
3. Técnicas preventivas	15



OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar esta unidad didáctica, el alumnado 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, una enfermedad profesional y los daños, tanto de naturaleza ergonómica como psicosocial.
- Conocer las distintas disciplinas preventivas que existen para el estudio y análisis de los riesgos laborales.



INTRODUCCIÓN

La realidad laboral y social evidencia que el trabajo puede afectar a la salud de las personas trabajadoras de manera negativa; ello se manifiesta en forma de lesiones físicas y psíquicas.

Es necesario, por lo tanto, garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y las trabajadoras en el trabajo.

En este sentido, el artículo 40.2 de la Constitución Española encomienda a los poderes públicos, como uno de los principios rectores de la política social y económica, “velar por la seguridad e higiene en el trabajo”.

Este mandato constitucional conlleva la necesidad de desarrollar una política de protección de la salud de los trabajadores mediante la prevención de los riesgos derivados de su trabajo.

Para el logro de este objetivo es necesario conocer tanto la naturaleza de dicho trabajo, como todos aquellos aspectos del mismo que pueden influir en la aparición de los riesgos.

A lo largo de la presente unidad didáctica se abordan de manera general los aspectos formales de la relación trabajo-salud, los efectos negativos que dicha relación puede tener sobre la persona trabajadora, así como las distintas técnicas preventivas utilizadas para la mejora de las condiciones de trabajo.

1. EL TRABAJO Y LA 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, la siniestralidad laboral evidencia que el trabajo afecta también negativamente a la salud de los trabajadores. Si las condiciones en las que este se lleva a cabo no son las adecuadas, existe riesgo de sufrir algún tipo de daño.

Con objeto de clarificar la relación trabajo-salud se analizan a continuación algunos de los conceptos fundamentales que derivan de esta relación.

1.1 Condiciones de trabajo

Se entiende por “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.

En función de su naturaleza, dichas condiciones de trabajo se clasifican en:

- o **Materiales:** equipos y útiles de trabajo, medios auxiliares, características de los lugares de trabajo (espacio, acabados, etc.) o instalaciones de suministro de energía empleados en la actividad laboral.
- o **Físicas:** ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación y condiciones termohigrométricas a las que el trabajador está expuesto en la ejecución de su trabajo.

- **Químicas:** elementos o compuestos químicos presentes en el trabajo y con los que el/la trabajador/a tiene o podría tener contacto.
- **Biológicas:** agentes biológicos presentes en el trabajo (bacterias, hongos, virus, etc.) y productos derivados de los mismos a los que el/la trabajador/a está o podría estar expuesto.
- **Relacionadas con las exigencias físicas** (esfuerzos, posturas, movimientos, manipulación de cargas...) a las que se encuentra sometido el personal con ocasión de su trabajo.
- **Mentales y de relaciones interpersonales:** relacionadas con las exigencias mentales de la tarea (nivel de atención, ritmo y cantidad y complejidad de la tarea), así como con los aspectos organizativos y sociales del trabajo (consideración del puesto en la empresa, posibilidades de promoción, autonomía sobre la realización de su propio trabajo, horario, participación en la toma de decisiones, relaciones existentes con sus compañeros, etc.).

Cuando se produce un desequilibrio en algunas de las condiciones de trabajo y este no se controla lo suficiente, 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/a, mientras que su salud psíquica se vería afectada si las exigencias mentales de ese trabajo superaran sus capacidades o si el mismo se realizara en unas condiciones organizativas que no satisficieran sus expectativas.

RECUERDA



Las condiciones en las que se efectúa el trabajo tienen la capacidad de influir de manera significativa en la generación de riesgos que, si no se controlan, pueden provocar un daño al trabajador o a la trabajadora.

De acuerdo con todo lo mencionado, es necesario estudiar y analizar las condiciones en las que se lleva a cabo 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.

Con objeto de que el análisis de las condiciones de trabajo sea lo más realista y práctico posible, se deben tener en cuenta las novedades que, como consecuencia de los desarrollos productivos y organizativos de las empresas, podrían dar lugar a la aparición de nuevos problemas.

1.2 Riesgo laboral. Factor de riesgo

Se define como **riesgo laboral** “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo” (artículo 4.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

Para poder evitar o reducir los riesgos laborales y garantizar así la seguridad y la salud de la persona trabajadora, es necesario desglosar en un grado más el término de riesgo, introduciendo el concepto de **factor de riesgo**, definido como “aquella condición de trabajo insuficientemente controlada que puede desencadenar un daño en la salud de los trabajadores”.

FACTOR DE RIESGO	RIESGO/DAÑO
No comprobar la ausencia de tensión antes de iniciar los trabajos 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.
Ejecutar un solado con baldosas cerámicas recibidas con mortero situándose el trabajador en posición “de rodillas” sobre una superficie rígida.	Sobreesfuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético/Lesiones, principalmente, en las rodillas.

Figura 1. Ejemplos de factores de riesgo

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

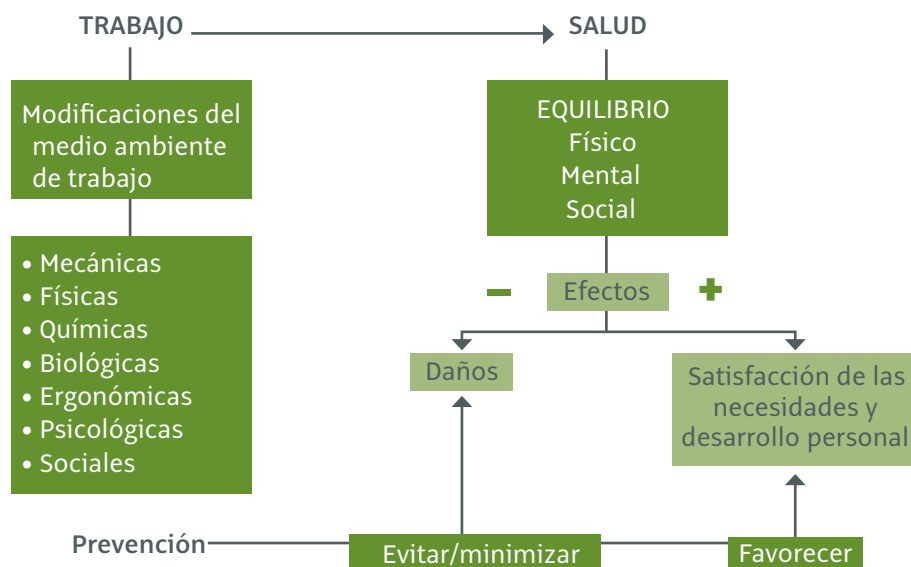


Figura 2. Relación trabajo-salud. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

2. 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”.

RECUERDA



Los daños derivados del trabajo se presentan en forma de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y patologías de naturaleza ergonómica y psicosocial.

2.1 Accidente de trabajo

La definición legal de “accidente de trabajo” expresada por la Ley General de la Seguridad Social (LGSS) es: “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.

Tienen la consideración de accidentes de trabajo:

- o Los que sufra el/la trabajador/a al ir o al volver del lugar de trabajo.
- o Los que sufra el/la trabajador/a 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.
- o Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su grupo profesional, ejecute el/la trabajador/a en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- o Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- o Las enfermedades que contraiga el/la trabajador/a con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo y que no esté incluida en el concepto de enfermedad profesional.
- o Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el/la trabajador/a que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
- o 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.

RECUERDA



Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador y la trabajadora durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

No obstante lo anterior, no tendrán la consideración de accidente de trabajo:

- o Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por esta la que sea de tal naturaleza que no guarde relación alguna 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.



- o Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria de la persona trabajadora accidentada.

Hay que diferenciar entre imprudencia temeraria e 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 este inspira no impide la calificación de un suceso determinado como accidente de trabajo.



Asimismo, se establece que no impide la calificación de accidente de trabajo la concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario/a, de cualquier compañero/a una/a compañero/a de trabajo de la persona accidentada o de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo.

Por otra parte, en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por cuenta propia o Autónomos (RETA) se define como **accidente 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 de este régimen especial".

También se entiende como accidente de trabajo del trabajador autónomo el sufrido al ir o al volver del lugar de la prestación de la actividad económica o profesional.

A estos efectos se entiende como lugar de la prestación el establecimiento en donde el trabajador autónomo ejerza habitualmente su actividad siempre que no coincida con su domicilio y se corresponda con el local, nave u oficina declarado como afecto a la actividad económica a efectos fiscales.



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 técnica incluye aquellos sucesos que no producen lesiones a las personas que trabajan, denominados **incidentes** (o “accidentes blancos”), que por su potencialidad de generarlos han de ser investigados para determinar sus causas a fin de prevenirlos y evitar su repetición, 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 al personal que en ese momento se encuentra realizando tareas en el área ubicada bajo la carga. El personal se ha encontrado en una situación de daño potencial de la que, por determinadas circunstancias, ha salido ileso. Si se repitiera la misma situación, ¿podría el personal sufrir algún daño? En caso afirmativo, el incidente anteriormente acaecido pasaría a considerarse un accidente de trabajo.

RECUERDA



Es importante 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.

2.2 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 las trabajadoras y, por lo tanto, exponer a la persona que ejecute 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, esta se denomina “enfermedad profesional”.

Así, en el Régimen General de la Seguridad Social se define el concepto de “enfermedad profesional” como: “la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades que se especifican en el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indican para cada enfermedad profesional”.

De la misma forma, en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos se entiende por “enfermedad profesional”: “la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta propia, que esté provocada por la acción de los elementos y sustancias y en las actividades que se especifican en la lista oficial de enfermedades profesionales.

EJEMPLO



La realización de trabajos de obra civil (autopistas, presas, etc.) utilizando máquinas como *bulldozer*, excavadora, pala mecánica, etc. podría provocar una enfermedad profesional denominada “hipoacusia o sordera”, como consecuencia de la exposición del trabajador/a a los elevados niveles de ruido emitidos por dichas máquinas.

Durante el desmontaje y la demolición de instalaciones provistas de materiales que contienen amianto, el/la trabajador/a 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 a agentes biológicos durante la realización, por ejemplo, de trabajos subterráneos: minas, túneles, galerías, pozos de saneamiento, etc.

Por otra parte, de conformidad con lo expuesto anteriormente, aquellas alteraciones de la salud que no estén incluidas en ninguna de las definiciones establecidas en el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, se considerarán, a efectos legales, accidentes no laborales o enfermedades comunes.

3. TÉCNICAS PREVENTIVAS

Teniendo en cuenta lo expuesto hasta el momento, es evidente que para mejorar las condiciones de trabajo y elevar el nivel de seguridad y salud de los trabajadores y las trabajadoras es necesario evitar o reducir los riesgos derivados de su trabajo y adoptar las medidas oportunas para ello en todas las fases de actividad de la empresa y de forma previa a su desarrollo. Esta acción se conoce como **prevención**.

Para la consecución de sus objetivos, la prevención emplea diferentes técnicas. Tomando como base los factores de riesgo sobre los que actúan, las técnicas de mejora de las condiciones de trabajo, tanto de prevención como de protección, se estructuran en especialidades o disciplinas preventivas.

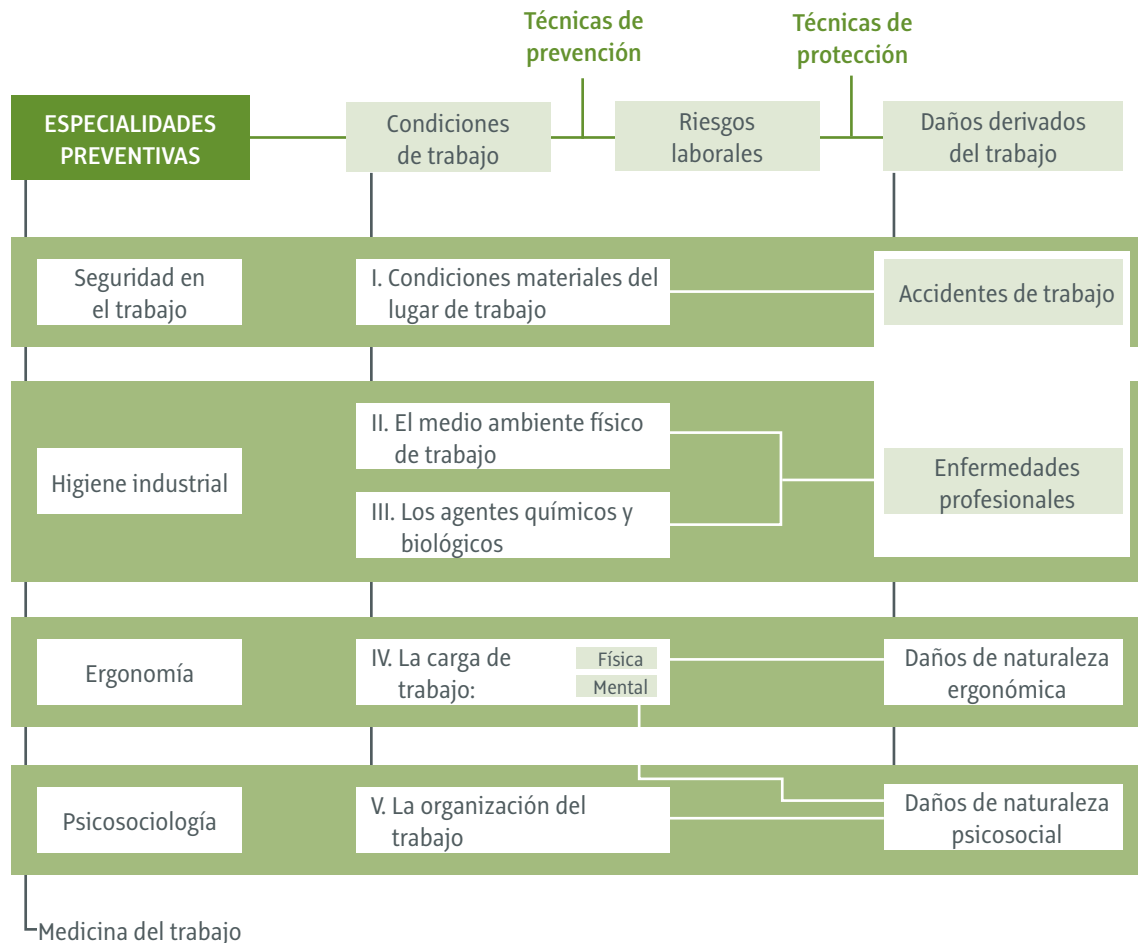


Figura 3. Disciplinas preventivas

OTRAS PUBLICACIONES QUE TE PUEDEN INTERESAR



Medios auxiliares
Montaje, dirección e inspección de andamios apoyados

ULMA C,
E. Sociedad Cooperativa



Contenidos formativos de certificados de profesionalidad
Ejecución de encofrados y guarnecidos "a buena vista"

Carlos-E. Agell Magriñá



Encargado
Actividades de la obra

Antonio de la Iglesia Cortés,
Fanny Nácher Mulet



Formación en oficios de la construcción
Replanteo de obras de edificación

Josep Crespell i Serra

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

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

Portal de formación:
cursosenconstruccion.com

Cursos, actualidad y asesoramiento gratuito en BIM:
entornobim.org

Buscador de empleo:
construyendoempleo.com

Observatorio Industrial de la Construcción:
www.observatoriodelaconstruccion.com



AYÚDANOS A MEJORAR

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