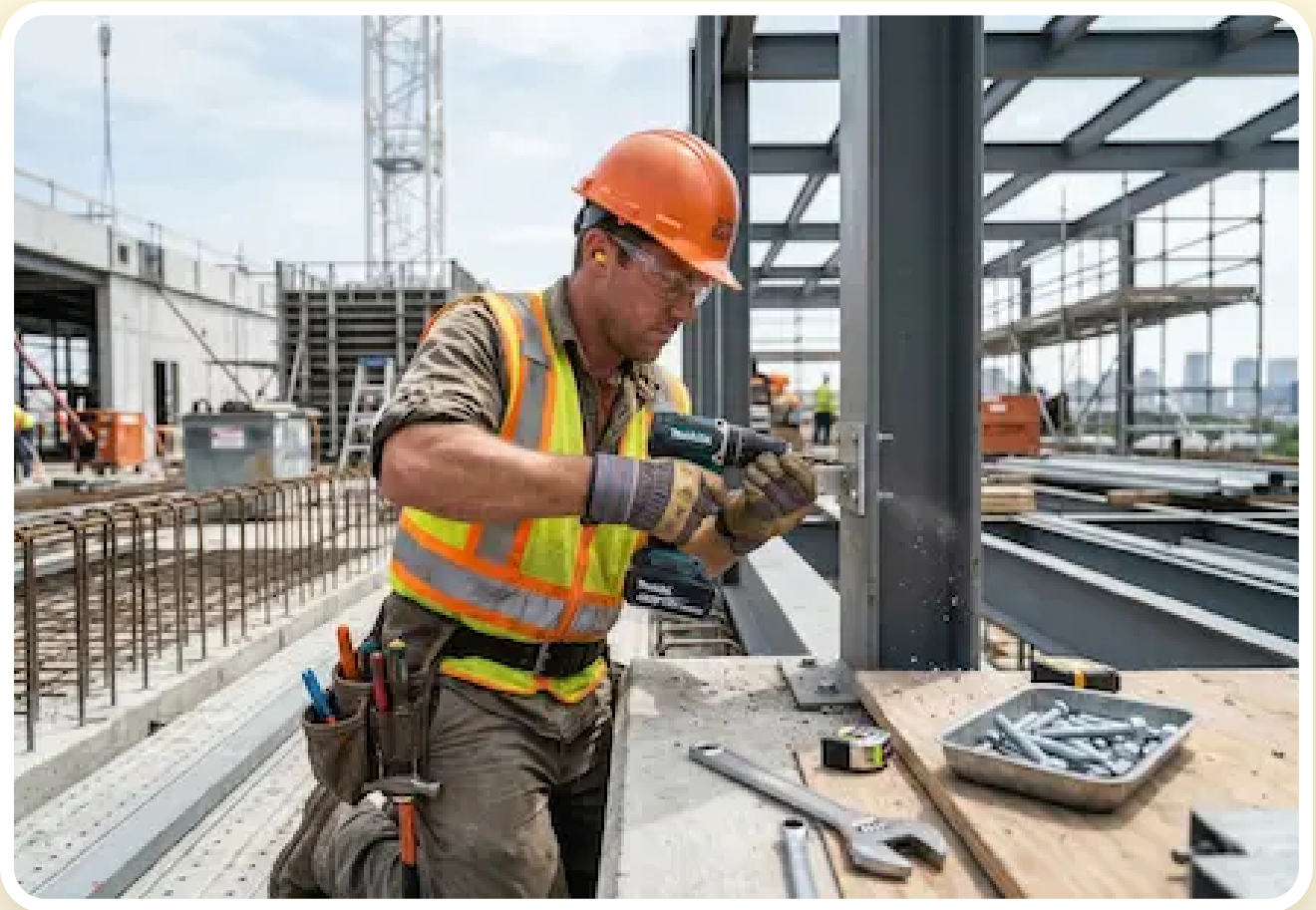
MANUAL DEL CURSO

Manual de PRL en construcción (60 horas)

Normativa, riesgos generales y específicos de obra, protecciones, gestión de la prevención y primeros auxilios



Lee este manual online, gratis y sin registro

academia-formacion.com/manual-curso-prl-construccion/

Cuando termines, haz el examen y obtén tu certificado en academia-formacion.com

Índice

Toca un título para saltar directamente a esa parte del manual.

MÓDULO I **Introducción y conceptos básicos de seguridad, salud y normativa** 3

Unidad I. Introducción: por qué la construcción exige prevención 3

Unidad II. Objetivos del curso 5

Unidad III. El trabajo y la salud 6

Unidad IV. Las condiciones de trabajo 7

Unidad V. Riesgos profesionales y factores de riesgo 8

Unidad VI. Daños derivados del trabajo 10

Unidad VII. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 14

Unidad VIII. Reglamento de los Servicios de Prevención: las técnicas preventivas 16

Unidad IX. Derechos y obligaciones en materia de prevención 17

Unidad X. Ley 54/2003 y Real Decreto 1627/1997 de obras de construcción 19

Unidad XI. Otras legislaciones aplicables 21

MÓDULO II **Riesgos generales y su prevención** 24

Unidad XII. Prevenir, proteger y mantener seguro el lugar de trabajo 24

Unidad XIII. Riesgo eléctrico 26

Unidad XIV. Riesgo de incendio 27

Unidad XV. Seguridad de máquinas y herramientas manuales 28

Unidad XVI. Condiciones ambientales: ruido, vibraciones, calor y frío 30

Unidad XVII. Ergonomía, psicosociología y manipulación manual de cargas 32

Unidad XVIII. Vigilancia de la salud 34

Unidad XIX. Protección colectiva: concepto, marquesinas y barandillas 35

Unidad XX. Redes, mallazo, líneas de vida y dispositivos pasivos 37

Unidad XXI. Equipos de protección individual (EPI): concepto, categorías y protección de cabeza, cara, manos, pies y oído 39

Unidad XXII. Protección respiratoria y sistema anticaída 41

Unidad XXIII. Señales de seguridad 43

Unidad XXIV. Planes de emergencia y evacuación 45

MÓDULO III **Riesgos específicos del sector de la construcción** 48

Unidad XXV. Introducción a los riesgos específicos de la obra 48
Unidad XXVI. Equipos de elevación de personas 49
Unidad XXVII. Equipos de elevación de cargas 50
Unidad XXVIII. Trabajos auxiliares en altura: andamios, puntales y escaleras 53
Unidad XXIX. Equipos portátiles de obra 55
Unidad XXX. Vallado, accesos y señalización de la obra 57
Unidad XXXI. Demoliciones 59
Unidad XXXII. Movimiento de tierras, excavaciones y cimentaciones 61
Unidad XXXIII. Estructura y alzado: ferrallado, hormigonado y desencofrado 63
Unidad XXXIV. Cubiertas, cerramiento y albañilería 65
Unidad XXXV. Instalaciones provisionales de obra 66

MÓDULO IV **Gestión de la prevención en obras de construcción** 69

Unidad XXXVI. Sujetos que intervienen en una obra (I): promotor, proyectista y empresas ejecutoras 69
Unidad XXXVII. Dirección facultativa y coordinador de seguridad y salud 71
Unidad XXXVIII. Recurso preventivo, delegado de prevención y comité de seguridad y salud 72
Unidad XXXIX. Documentación obligatoria de las empresas en obra 74
Unidad XL. Documentación de los trabajadores y relacionada con organismos públicos 76
Unidad XLI. Servicios de prevención y modalidades preventivas 78
Unidad XLII. Rutinas básicas (I): análisis previo de las condiciones de la obra 80
Unidad XLIII. Rutinas básicas (II): revisiones, verificaciones, defectos e incidentes 82
Unidad XLIV. Primeros auxilios: concepto y método P.A.S. 84
Unidad XLV. Primeros auxilios: actuaciones concretas 85
Unidad XLVI. Anexos y normativa de referencia 88

REPASO **Datos clave para el examen del curso de PRL en construcción** 92

MÓDULO I

Introducción y conceptos básicos de seguridad, salud y normativa

Este primer bloque te sitúa: por qué la construcción es un sector tan exigente en prevención, qué vas a aprender en el curso y cuáles son los conceptos de partida (trabajo, salud, condiciones de trabajo, riesgo, factor de riesgo y daño) sobre los que se apoya todo lo demás.

UNIDAD I

Introducción: por qué la construcción exige prevención

1 Un sector enorme y con mucha mano de obra

Según el manual de origen, la construcción es **una de las mayores industrias del mundo** y, a pesar de la mecanización, sigue siendo **una de las que más mano de obra consume**. Reúne actividades muy distintas entre sí y cada una lleva asociados riesgos importantes, capaces de provocar accidentes graves e incluso mortales.

Entre esas actividades están:

PREPARAR EL TERRENO

Excavación y movimiento de tierras.

LEVANTAR

Construcción y montaje y desmontaje de elementos prefabricados.

REFORMAR Y REPARAR

Transformación, rehabilitación, reparación y mantenimiento.

QUITAR

Desmantelamiento y derribo.

ACABADOS Y SERVICIOS

Trabajos de pintura, de limpieza o de saneamiento, entre otros.

2 Una organización compleja

A los riesgos propios de cada tarea se suma que la **organización de la obra, tanto la productiva como la preventiva, es compleja por naturaleza**. El manual señala tres rasgos que lo explican:

- **Diversidad y corta duración de las obras:** cada obra es distinta y dura relativamente poco, así que casi nunca se trabaja dos veces en las mismas condiciones.
- **Alta rotación de trabajadores:** en la misma obra coinciden empresas y trabajadores de colectivos muy distintos, con muchos oficios y ocupaciones. Muchos de ellos no conocen los procesos de los demás y, sin embargo, comparten el mismo espacio e interactúan.

- **Exposición a la intemperie:** se trabaja al aire libre y a merced de las inclemencias del tiempo.

> **EJEMPLO**
>
> En una misma planta pueden coincidir el albañil que levanta un tabique, el electricista que tiende cable y el operario de una subcontrata que mueve material con una carretilla. Ninguno controla lo que hace el otro, y por eso hace falta coordinación y que cada cual sepa qué riesgos genera para los demás.

3 Las formas de accidente más frecuentes

Todo lo anterior lleva a una **siniestralidad elevada**, con muchos accidentes calificados como graves, muy graves o mortales. Según el manual de origen, estas son las principales formas de accidente:

Forma de accidente	Situación típica en obra
Caídas a distinto nivel	Borde de forjado sin protección, andamio, escalera, hueco o zanja.
Atrapamientos y golpes	Con elementos de la obra, con máquinas o con partes de ellas.
Contactos eléctricos	Cables deteriorados, cuadros provisionales, herramientas eléctricas.
Atropellos	Maquinaria y vehículos que se mueven por la obra.
Desplome o caída de cargas y objetos	Cargas izadas, materiales mal apilados, herramientas desde altura.
Sobreesfuerzos	Levantar o arrastrar pesos, posturas forzadas, movimientos repetidos.

4 Detrás de cada cifra hay una persona

Los medios de comunicación informan a menudo de accidentes laborales en la construcción. Detrás de cada dato hay **una persona concreta que ha sufrido un daño** y unas consecuencias para ella y para su familia. Por eso la prevención no es un papeleo: es lo que separa volver a casa de no volver.

5 ¿Qué podemos hacer?

El manual propone cuatro líneas de actuación:

- **Identificar los riesgos** del trabajo antes de empezar.
- **Conocer y respetar** las leyes y normas de prevención.
- **Fomentar la formación** de todas las personas de la obra.
- **Mejorar las medidas de prevención.**

Esta idea conecta con la exposición de motivos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: proteger al trabajador no se reduce a cumplir de manera formal un conjunto de deberes y obligaciones; exige

implantar una **auténtica cultura de la prevención**, basada, entre otros principios, en la **información y la formación** de los trabajadores para que conozcan los riesgos de su trabajo y sepan prevenirlos y evitarlos.

UNIDAD II

Objetivos del curso

1 Objetivo general

El manual está pensado para **todas las personas que trabajan en el sector de la construcción** y sirve de guía para desarrollar el trabajo en condiciones de seguridad. Al terminar, deberías ser capaz de:

- Reconocer los elementos y las circunstancias que pueden afectar a tu salud y a tu seguridad.
- Cambiar ciertos comportamientos laborales inseguros que pueden perjudicarte a ti y a tus compañeros.
- Ayudar así a prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

> **! RECUERDA**
>
> El objetivo general del curso es darte los conocimientos necesarios para prevenir y evitar los riesgos más habituales de tu actividad profesional en la construcción.

2 Objetivos específicos

Con el curso adquirirás estas habilidades y conocimientos, que te ayudarán a seguir el temario como un mapa de ruta:

Bloque	Qué aprenderás
Conceptos y normas	Los conceptos fundamentales de la prevención y cómo se relacionan; el marco normativo básico y otras disposiciones técnicas de aplicación; los derechos, obligaciones y responsabilidades de empresarios y trabajadores.
Riesgos y medidas	Identificar los factores de riesgo relacionados con los daños del trabajo y las medidas preventivas generales para eliminar, reducir y controlar los riesgos; conocer los riesgos más significativos de la ejecución de las obras.
Gestión	Cómo se gestionan globalmente los riesgos y se adoptan las medidas de control; los mecanismos para integrar la prevención en el trabajo y los aspectos básicos de la gestión preventiva en obra.
Protecciones y equipos	Qué protecciones colectivas debe haber en una obra y cómo se utilizan; fomentar comportamientos seguros y el uso correcto de los equipos de trabajo.
Trabajos en altura	Las normas de seguridad en trabajos en altura y en el uso de todo tipo de andamios y escaleras.

Bloque	Qué aprenderás
Emergencias	Las situaciones de emergencia más frecuentes en obra y las actuaciones generales ante ellas.
Organismos	Los principales organismos públicos y privados relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo en España.

UNIDAD III

El trabajo y la salud

Todo el temario de prevención parte de una pregunta sencilla: ¿cómo hacemos para que trabajar no nos quite la salud? Para responderla hay que entender primero qué son el trabajo y la salud y cómo se influyen.

1 Qué es el trabajo

Se entiende por **trabajo cualquier actividad física o intelectual**. Cuando es remunerado, es un medio para satisfacer necesidades humanas:

- La subsistencia (ganarse la vida).
- La mejora de la calidad de vida.
- La posición de la persona dentro de la sociedad.
- La satisfacción personal.

2 Qué es la salud

Se suele asociar la salud con *no estar enfermo*, pero la definición de la Organización Mundial de la Salud es más completa: salud es «un estado de bienestar físico, mental y social completo». Tiene, por tanto, **tres dimensiones** que conviene mantener en equilibrio:

FÍSICA

El cuerpo: músculos, huesos, pulmones, oído, piel. Por ejemplo, no tener la espalda dañada por cargar peso mal.

MENTAL

La cabeza: atención, equilibrio emocional, capacidad de afrontar la presión.

SOCIAL

La relación con los demás: ambiente con los compañeros, apoyo y respeto en el equipo.

3 Cómo se relacionan

El trabajo y la salud están estrechamente unidos. Por un lado, el trabajo tiene una **influencia positiva**: permite satisfacer nuestras necesidades, disfrutar de una vida digna y desarrollarnos física e

intelectualmente.

Por otro, existe una **influencia negativa**: si el trabajo se hace en malas condiciones, podemos perder la salud y sufrir daños en nuestro bienestar físico, mental y social, como accidentes laborales o enfermedades.

Influencia	Qué significa	Ejemplo en obra
Positiva	El trabajo cubre necesidades y favorece el desarrollo de la persona.	Un oficio que da ingresos estables y orgullo por la obra terminada.
Negativa	Las malas condiciones de trabajo dañan el bienestar físico, mental o social.	Años de cargar sacos sin ayudas, trabajo con mucho ruido o con prisas constantes.

4 Por qué a veces se asumen riesgos evitables

No todo el mundo es consciente de los riesgos de su actividad. El manual de origen señala cuatro motivos habituales por los que se desprecian las medidas preventivas:

- **Ignorancia:** no se conoce el riesgo, así que no se ve la necesidad de protegerse.
- **Exceso de confianza por la experiencia:** «llevo años haciéndolo así y no pasa nada», y se quitan las protecciones convencido de que uno sabe sortear el peligro.
- **Incomodidad:** las molestias del equipo de protección individual (casco, guantes, arnés, protección auditiva) llevan a no usarlo.
- **Intereses económicos:** cuando se trabaja a tarea o a destajo, las ganas de acabar antes pasan por delante de la prevención.

> **ATENCIÓN**
>
> Que un riesgo no haya causado un accidente todavía no lo hace menos peligroso. La experiencia ayuda a trabajar mejor, pero no sustituye a las protecciones: un solo fallo basta para sufrir un daño grave, y quitarse el equipo por comodidad convierte un riesgo controlado en uno sin controlar.

UNIDAD IV

Las condiciones de trabajo

1 Definición

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, una **condición de trabajo** es **cualquier característica del trabajo que pueda influir de manera significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador**. Es una definición muy amplia: casi todo lo que rodea tu tarea cuenta.

2 Qué incluye

La ley incluye de forma específica cuatro grupos de condiciones:

Grupo	Qué abarca	Ejemplos de obra
Materiales	Características generales de los locales, instalaciones, equipos y productos.	Estado del andamio, de la grúa, del cuadro eléctrico provisional, de la hormigonera; casetas y aseos de obra.
Agentes del ambiente	Naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo.	Ruido, polvo de corte de materiales, vibraciones, calor o frío, productos químicos como disolventes o cemento.
Exigencias físicas	Esfuerzos, posturas, movimientos, manipulación de cargas, etc.	Trabajar agachado colocando solado, cargar bloques, atornillar por encima de la cabeza.
Exigencias mentales y organización	Nivel de atención, ritmo, cantidad y complejidad de la tarea; aspectos organizativos y sociales como la promoción, la autonomía, el horario y la relación con los compañeros.	Plazos ajustados, horarios cambiantes, órdenes contradictorias, mal ambiente en la cuadrilla.

3 Para qué sirve conocerlas

Las condiciones de trabajo son el punto de partida de la prevención: cuando se detecta que alguna está mal, se puede corregir **antes** de que se convierta en un daño. Un buen hábito es repasarlas al empezar una tarea.

- ¿El equipo y las instalaciones que voy a usar están en buen estado?
- ¿Hay ruido, polvo, productos peligrosos o temperaturas extremas?
- ¿Tendré que hacer esfuerzos, mantener posturas forzadas o mover cargas?
- ¿El ritmo, el horario y la organización permiten trabajar con atención y sin prisas?

> **! RECUERDA**
>
> Cuando se rompe el equilibrio en alguna de las condiciones de trabajo, existe la posibilidad de que la salud del trabajador se vea afectada negativamente.

UNIDAD V

Riesgos profesionales y factores de riesgo

1 Riesgo laboral

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales define el **riesgo laboral** como la **posibilidad de que un trabajador o trabajadora sufra un determinado daño derivado del trabajo**. Es una posibilidad, no un hecho: mientras no ha ocurrido nada, hablamos de riesgo; cuando ocurre, hablamos de daño.

El riesgo puede estar presente **durante el uso previsto** de una máquina (elementos móviles peligrosos en movimiento, arco eléctrico al soldar) o aparecer **de forma imprevista** (una puesta en marcha inesperada o intempestiva).

2 Peligro y procesos potencialmente peligrosos

Es muy frecuente confundir riesgo con peligro. El manual los diferencia así:

PELIGRO

La fuente de posible lesión o daño para la salud. Es lo que puede hacer daño.

RIESGO

La posibilidad de que ese peligro llegue a causar un daño a una persona.

POTENCIALMENTE PELIGROSOS

Procesos, actividades, operaciones, equipos o productos que, sin medidas preventivas específicas, originan riesgos para la seguridad y la salud de quienes los realizan o utilizan.

! EJEMPLO

Un hueco de ascensor sin proteger es un **peligro**. La **posibilidad** de que un operario se caiga por él es el **riesgo**. La caída con fractura es el **daño**. Poner una barandilla o una red o tapar el hueco actúa sobre el riesgo antes de que llegue el daño.

3 Factores de riesgo

Para evitar o reducir los riesgos hay que localizar su origen. Ahí entra el **factor de riesgo**, definido como aquellas situaciones o condiciones de trabajo que pueden perjudicar la salud de las personas, rompiendo el equilibrio físico, mental y social.

El manual los agrupa en cuatro tipos:

Tipo de factor	Qué recoge	Ejemplo en obra
Condiciones de seguridad	Las situaciones materiales del puesto que pueden provocar accidentes.	Máquina sin protección, andamio mal montado, instalación eléctrica deteriorada.
Medio ambiente de trabajo	Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente.	Ruido, polvo, calor, sustancias químicas.
Psicosociales	La organización del trabajo, las relaciones y el contenido de la tarea.	Presión de plazos, falta de comunicación entre oficios, tareas monótonas.
Otros	Factores que no encajan en los anteriores.	Los que surjan en cada obra o puesto concreto.

DATO AÑADIDO

La cadena que ordena toda la prevención es: **factor de riesgo, riesgo, daño**. Cuanto antes se actúe sobre ella (en el factor de riesgo), más fácil y barato es evitar el daño. Por eso la prevención empieza identificando y valorando riesgos, no esperando a que alguien se lesione. (Aviso añadido a este manual.)

RECUERDA

Riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño. Los factores de riesgo se agrupan en condiciones de seguridad, medio ambiente de trabajo, factores psicosociales y otros.

UNIDAD VI

Daños derivados del trabajo

El **daño laboral** es la consecuencia directa del riesgo: el riesgo es la posibilidad de sufrir un daño y el daño es **la materialización del riesgo**. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales considera «daños derivados del trabajo» las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Las malas condiciones de trabajo pueden convertirse en daño de tres formas:

ACCIDENTE DE TRABAJO

Lesión que llega de golpe, con ocasión o por consecuencia del trabajo.

ENFERMEDAD PROFESIONAL

Deterioro lento de la salud por exposición continuada a agentes adversos.

OTRAS PATOLOGÍAS

Fatiga laboral, estrés e insatisfacción.

1 Accidentes de trabajo

Definición legal

La Ley General de la Seguridad Social define el **accidente de trabajo** como **toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena**.

Qué se considera también accidente de trabajo

Según el manual de origen, tienen esa consideración:

- **Accidente in itinere:** el que se sufre al ir o al volver del lugar de trabajo, en el trayecto habitual entre el domicilio y el puesto.
- Los ocurridos en **actos de salvamento** y otros de naturaleza análoga, cuando tengan conexión con el trabajo.

- Los que se sufren con ocasión o por consecuencia del **desempeño de cargos electivos de carácter sindical**.
- Los ocurridos al hacer **tareas distintas de las de tu categoría profesional**, por orden del empresario o empresaria.
- Las **enfermedades o defectos que ya tenías** y que se agravan como consecuencia del accidente.

CORREGIDO

El original tiene en el primer apartado una frase cortada («al ir o al volver del los acaecidos en actos de salvamento…») que mezcla dos casos distintos; se han separado en el accidente al ir o volver del trabajo y en los actos de salvamento. (Aviso añadido a este manual.)

ATENCIÓN

El manual de origen dice que el accidente in itinere es el que se produce en el trayecto habitual en un intervalo de «una hora aproximadamente». Es una forma de aproximar el concepto: para saber si un caso concreto cuenta como accidente de trabajo, consulta la normativa vigente de Seguridad Social y a tu mutua o servicio de prevención.

Incidente y accidente desde el punto de vista preventivo

El manual define el **incidente** como un suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma repentina o inesperada e interrumpe la actividad normal (por ejemplo, el escape de agua por la rotura de una tubería).

Desde el punto de vista preventivo, el accidente de trabajo es todo **suceso anormal no deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, normalmente evitable, que interrumpe la continuidad del trabajo y representa un riesgo para la salud e integridad de las personas**.

EJEMPLO

Una grúa suelta una carga que cae a un metro de un compañero y no lo toca: es un suceso anormal que interrumpe el trabajo y podría haber causado un daño grave. Aunque no haya lesión, conviene avisarlo y analizarlo para que no se repita, porque la próxima vez puede haber alguien debajo.

Qué no se considera accidente de trabajo

- Los debidos a **fuerza mayor extraña al trabajo**, es decir, un fenómeno que no guarda ninguna relación con la tarea que se hace, como un terremoto.
- Los ocasionados por **dolo o imprudencia temeraria** del trabajador o la trabajadora.

RECUERDA

Los accidentes son evitables y, en muchas ocasiones, se pueden evitar con una buena formación y con el conocimiento de las técnicas de prevención.

2 Enfermedades profesionales

Desde el punto de vista técnico, la **enfermedad profesional** es un **deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición continuada a situaciones adversas**. Para que se reconozca como enfermedad profesional, según el manual, deben darse dos requisitos:

1. Que la enfermedad sea consecuencia del trabajo que se realiza por cuenta ajena.
2. Que sea consecuencia de las actividades que especifica la norma que aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, que las clasifica en seis grupos.

Los seis grupos del cuadro de enfermedades profesionales

Grupo	Causa
I	Agentes químicos.
II	Agentes físicos.
III	Agentes biológicos.
IV	Inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
V	Enfermedades de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en otros grupos.
VI	Agentes carcinógenos.

! CORREGIDO

El original cita el «Decreto 1299/2006» como norma que aprueba el cuadro de enfermedades profesionales. Se trata de un real decreto (Real Decreto 1299/2006), no de un simple decreto. (Aviso añadido a este manual.)

Accidente de trabajo y enfermedad profesional: diferencias

El manual compara ambos daños con un esquema. Lo ordenamos en una tabla:

Característica	Accidente de trabajo	Enfermedad profesional
Inicio	Brusco, súbito y rápido.	Lento.
Carácter	Violento, inesperado y no previsto.	No violenta, oculta y previsible.
Evolución	Se produce en un momento concreto.	Progresiva en el tiempo.
Exposición al agente	Corta.	Continuada en el tiempo.

Característica	Accidente de trabajo	Enfermedad profesional
Peso de la resistencia individual	Poco importante.	Muy considerable (cada persona aguanta de forma distinta).

EJEMPLO

Pisar una chapa mal apoyada y caer al vacío es un accidente: pasa en un instante. Respirar polvo de corte sin protección respiratoria durante años puede dañar los pulmones poco a poco sin que nadie lo note al principio: eso apunta a una enfermedad profesional (por inhalación). Evitarla es más sencillo que curarla: se usan aspiración, humedecer el corte y la protección respiratoria indicada para el puesto.

3 Otras patologías derivadas del trabajo

El trabajo debería cumplir las expectativas de las personas. Cuando **no favorece el desarrollo de la personalidad ni cubre esas expectativas**, puede poner en peligro el equilibrio psíquico y la capacidad mental del trabajador. El manual recoge tres patologías: la fatiga laboral, el estrés y la insatisfacción.

Fatiga laboral

La fatiga es la **disminución de la capacidad física y mental** de una persona tras haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado. Nace de dos tipos de esfuerzo:

FATIGA FÍSICA

Depende del esfuerzo muscular, que puede ser estático (mantener una postura o una carga), dinámico (moverse, levantar, empujar) o una mezcla de ambos. Puede dar lugar a daños musculoesqueléticos.

FATIGA MENTAL

Aparece cuando hay que descifrar información y actuar en función de ella, con atención sostenida. Puede dar lugar a ansiedad, irritabilidad y similares.

Estrés

El estrés es un fenómeno que puede provocar la **saturación física o mental** del trabajador. Sus consecuencias no afectan solo a su salud, sino también a la de las personas de su entorno más próximo. Las causas, según el manual, son variadas:

- Excesiva carga de trabajo.
- Elevado nivel de responsabilidad.
- Relaciones sociales insatisfactorias.

Insatisfacción laboral

La insatisfacción laboral o grado de malestar puede tener su origen en dos tipos de factores:

Origen	Ejemplos
Personal / de relación	Mala relación con compañeros y superiores, baja remuneración, imposibilidad de crecer profesionalmente.
Del propio trabajo	Tareas monótonas y repetitivas, volumen de trabajo excesivo.

Si no se corrige, puede conducir a la **inadaptación al puesto**, a la distracción y a la falta de interés o desinterés.

> **IMPORTANTE**
>
> En una obra, la fatiga, el estrés y el desinterés se notan en la atención. Quien va agotado, agobiado o desmotivado comete más despistes: se salta un paso, no mira dónde pisa, no se pone el arnés. Descansar, repartir bien las tareas y hablar de lo que preocupa también es prevención.

Antes de subirte a un andamio o de abrir una zanja conviene saber qué reglas protegen tu trabajo. Este módulo repasa el marco normativo básico de la prevención de riesgos laborales (PRL): la ley que lo sostiene, las técnicas con las que se aplica, quién debe hacer qué, la norma propia de las obras de construcción y el resto de leyes y reales decretos que vas a encontrar citados con frecuencia.

UNIDAD VII

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales

1 Una ley que obliga a contar con los trabajadores

La **Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales** (LPRL) es la norma base de toda la prevención en España. Según el manual de origen, configura un **sistema democrático de gestión de la prevención**: el empresario no puede decidir por su cuenta, sin contar con las personas trabajadoras, las cuestiones que afectan a su seguridad y su salud. Por eso la ley reconoce derechos de información, consulta y participación, que veremos en la unidad 3.

2 Qué es la prevención y para qué sirve

La **prevención de riesgos laborales** es el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en **todas las fases de la actividad de la empresa** para evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. No es algo que se haga una vez y se archive: acompaña al trabajo desde que se planifica hasta que termina.

Según el manual de origen, la prevención sirve para:

- Eliminar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Trabajar en condiciones seguras.
- Cumplir las normas vigentes y evitar sanciones.
- Mejorar la gestión de la empresa.

- Aumentar la satisfacción y la motivación de las personas trabajadoras y, con ellas, la productividad y los beneficios.
- Mejorar la imagen de la empresa.

! IMPORTANTE

El primer motivo de la lista es el que más importa a quien está en la obra: que nadie se haga daño. Los demás beneficios (cumplir la ley, ahorrar sanciones, mejorar la imagen) llegan como consecuencia de trabajar bien en seguridad.

3 Los principios generales de la acción preventiva

La ley fija nueve principios que deben aplicarse en cualquier trabajo. Están ordenados con una lógica clara: primero se intenta que el riesgo no exista; si no se puede, se mide y se reduce; y solo al final se recurre a proteger a cada persona de forma individual.

1. **Evitar los riesgos.** Lo más seguro es que el peligro no exista.
2. **Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.** Se identifican y se valoran para decidir qué hacer.
3. **Combatir los riesgos en su origen.** Se actúa sobre la fuente del problema y no solo sobre sus consecuencias.
4. **Adaptar el trabajo a la persona.** Afecta al diseño del puesto, a la elección de equipos y métodos, y busca reducir el trabajo monótono y repetitivo y sus efectos en la salud.
5. **Tener en cuenta la evolución de la técnica.** Si hay un método o una máquina más segura, se usa.
6. **Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.**
7. **Planificar la prevención.** Se busca un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales.
8. **Anteponer la protección colectiva a la individual.**
9. **Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.**

! EJEMPLO

Hay que pintar una fachada alta. Aplicando los principios: primero se estudia si se puede evitar el trabajo en altura (por ejemplo, con un método que se haga desde el suelo); si no, se evalúa el riesgo de caída; se sustituye la escalera improvisada por un andamio montado correctamente; se instalan las protecciones colectivas (barandillas, redes) antes de que nadie tenga que arnesarse; y, por último, se informa y se instruye al equipo sobre cómo trabajar allí.

La razón es sencilla: una barandilla protege a todo el que pasa, esté o no atento; un equipo individual solo protege a quien lo lleva puesto y lo usa bien.

Reglamento de los Servicios de Prevención: las técnicas preventivas

El **Reglamento de los Servicios de Prevención** (Real Decreto 39/1997) desarrolla la ley y organiza cómo se hace la prevención en la empresa. Para conseguir sus objetivos, la prevención no se apoya en una sola disciplina, sino en **cuatro técnicas** que se complementan.

1 Las cuatro técnicas

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Identifica, evalúa y controla los factores de riesgo ligados a la estructura del centro de trabajo, sus instalaciones, las máquinas, los equipos de trabajo, los procesos y los productos. Señala medidas colectivas o individuales para eliminar o reducir los accidentes de trabajo. Ejemplos del manual: guantes y gafas (individuales); barandillas y redes (colectivas).

HIGIENE INDUSTRIAL

Previene las enfermedades profesionales estudiando, valorando y modificando el medio ambiente físico, químico o biológico del trabajo.

ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

La ergonomía adapta el trabajo a la persona; la psicosociología estudia los factores de naturaleza organizativa que pueden afectar a la salud, como el estrés por carga de trabajo.

MEDICINA DEL TRABAJO

Técnica médico-preventiva que se ocupa de la vigilancia de la salud de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos.

2 Los tres objetivos de la medicina del trabajo

- **Detección precoz** de las repercusiones de las condiciones de trabajo sobre la salud.
- **Identificación de los trabajadores especialmente sensibles** a ciertos riesgos.
- **Adaptación de la tarea** a cada persona.

! DATO AÑADIDO

Es habitual confundir seguridad e higiene: la seguridad se ocupa sobre todo de lo que produce un accidente (un golpe, una caída, un atrapamiento), y la higiene industrial, de lo que produce una enfermedad profesional, normalmente tras una exposición repetida en el tiempo (polvo, ruido, productos químicos, agentes biológicos). (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD IX

Derechos y obligaciones en materia de prevención

La prevención funciona cuando cada parte hace lo que le corresponde. La ley reparte las responsabilidades entre el empresario, que debe organizar y garantizar la seguridad, y la persona trabajadora, que debe colaborar y usar bien lo que se le entrega.

1 Obligaciones del empresario

Según el manual de origen, el empresario debe:

- **Evaluar los riesgos** iniciales para la seguridad y la salud y **planificar las actividades preventivas** necesarias para eliminar, reducir y controlar los riesgos existentes.
- **Informar** a los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos, de las medidas de prevención y protección aplicables y de las medidas previstas para emergencias.
- **Formar** a cada trabajador, de manera teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.
- **Analizar las posibles emergencias** y adoptar las medidas necesarias en primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación.
- **Garantizar la vigilancia periódica de la salud** en función de los riesgos del trabajo.
- **Elaborar y conservar la documentación** de todo lo anterior, a disposición de la autoridad laboral.
- **Coordinarse con otras empresas** que coincidan en el mismo centro de trabajo.
- **Proteger de forma específica** a los trabajadores especialmente sensibles, a la maternidad y a los menores.
- **Dar la misma protección** a quienes tienen contrato temporal o de duración determinada y a los contratados por empresas de trabajo temporal (ETT) que al resto de la plantilla.

! EJEMPLO

Una empresa subcontratada incorpora a un peón con contrato temporal el lunes. Antes de que empiece a trabajar en zonas de riesgo, debe recibir información de los riesgos de la obra y de las medidas de emergencia, y la formación de su puesto. Que el contrato sea temporal no rebaja la protección que le corresponde.

2 Derechos de los trabajadores

- **Protección eficaz** en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- **Información y formación comprensibles** para todos en materia preventiva.
- **Consulta y participación** en todas las cuestiones que afecten a su seguridad y salud.
- **Interrumpir la actividad** en caso de riesgo grave e inminente para su salud e integridad física.
- **Vigilancia de su estado de salud**: los reconocimientos médicos permiten detectar y diagnosticar la salud laboral.

Cómo debe ser la formación y la información

Aspecto	Qué exige el manual de origen
Contenido	Teórica y práctica, suficiente y adecuada
Cuándo	Al contratarte, periódicamente y cuando cambien tus funciones; siempre antes de la exposición al riesgo
Información	Riesgos y medidas de protección de la empresa en su conjunto y propios del centro de trabajo (la obra); medidas de emergencia y primeros auxilios

! ATENCIÓN

Tienes derecho a interrumpir tu actividad y abandonar el lugar de trabajo, cuando sea necesario, si consideras que entraña un **riesgo grave e inminente** para tu vida o tu salud. Avisa siempre a tu mando o a la persona responsable. Si hay una emergencia real, llama al 112.

! EJEMPLO

Durante una excavación notas que la pared de la zanja empieza a desprenderse y no hay entibación. Es un riesgo grave e inminente: te apartas, avisas a los compañeros y al encargado y no vuelves a entrar hasta que se corrija la situación.

3 Obligaciones de los trabajadores

- **Velar por tu propia seguridad y salud** y por la de las personas a las que pueda afectar tu actividad.
- **Utilizar correctamente** los medios y equipos de protección y los dispositivos de seguridad que facilita el empresario, siguiendo las instrucciones recibidas.
- **Contribuir al cumplimiento** de las obligaciones establecidas por la autoridad competente y **cooperar con el empresario** para que pueda garantizar condiciones de trabajo seguras.
- **Informar de inmediato** al superior jerárquico o a las personas designadas para actividades de prevención de cualquier situación que entrañe riesgo.

Situación en obra	Qué se espera de ti
El casco o el arnés están deteriorados	No usarlos, avisar y pedir otro
Falta una protección en un hueco	Avisar de inmediato; no cruzar ni trabajar junto al hueco sin protección
Una máquina tiene quitado un dispositivo de seguridad	No utilizarla y comunicarlo
Un compañero trabaja de forma peligrosa	Avisarle y comunicarlo al mando: tu actividad y la suya pueden afectar a otros

RECUERDA

La obligación de informar de cualquier situación que entrañe riesgo es de todos. Un aviso a tiempo evita muchos accidentes.

UNIDAD X

Ley 54/2003 y Real Decreto 1627/1997 de obras de construcción

1 Ley 54/2003: integrar la prevención en toda la empresa

Según el manual de origen, la **Ley 54/2003**, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, parte de que la prevención debe ser un **proceso de mejora continua**, con funciones y responsabilidades definidas en todos los niveles jerárquicos. No basta con un departamento que se ocupe de ella: cada persona debe asumir la parte que le toca.

EL EMPRESARIO

Cumple la normativa en su gestión diaria y no solo como trámite para evitar sanciones.

LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Realiza actividades de control y seguimiento de esa integración.

LOS TRABAJADORES

Exigen las medidas necesarias para trabajar con seguridad: EPI, herramientas y maquinaria en buen estado, formación, vigilancia de la salud, nombramiento de delegados de prevención y funcionamiento de los comités de seguridad y salud.

RECUERDA

Objetivos primordiales de la Ley 54/2003: fomentar una auténtica cultura de la prevención de los riesgos y reforzar la necesidad de integrar efectivamente la PRL en la empresa.

2 Real Decreto 1627/1997: la norma de las obras

El **Real Decreto 1627/1997** aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Es la referencia para cualquier acción de prevención y seguridad en una obra. Según el manual de origen, fue modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, y se aplica a **cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil**. Su función es concretar cómo se aplica la Ley 31/1995 en un sector tan particular como el de la construcción.

3 Qué es una obra de construcción

El Anexo I del real decreto recoge una **relación no cerrada** de trabajos que se consideran obra de construcción. Según el manual, entre ellos:

Tipo de trabajo	En qué consiste
Excavación	Vaciados de tierras, pozos, galerías, zanjas, túneles
Movimiento de tierras	Explanación, desmonte, terraplenado
Montaje y desmontaje de prefabricados	Muros, losas, estructuras, cubiertas
Acondicionamiento e instalaciones	De carreteras, ampliaciones, servicios
Transformación	Sustitución de vías férreas, ampliación de puertos, desdoblamiento de carreteras, reutilización de edificios
Rehabilitación	De edificios antiguos como hoteles, teatros o cines
Reparación	De instalaciones y componentes estructurales o decorativos; desmantelamiento de falsos techos e instalaciones
Mantenimiento	Operaciones y cuidados para que instalaciones, edificios o industrias sigan funcionando adecuadamente
Conservación	Por ejemplo, pintura, limpieza de fachadas, bajantes, monumentos
Saneamiento	Ejecutar, reformar o reparar el alcantarillado o drenaje de un edificio o municipio

! IMPORTANTE

Como la lista es abierta, una reforma pequeña, una reparación de tejado o la limpieza de una fachada también pueden ser «obra» y requerir las medidas de seguridad propias del sector.

4 Trabajos con riesgos especiales

Son aquellos cuya realización expone a los trabajadores a **riesgos de especial gravedad** para su seguridad y salud. El Anexo II del real decreto los enumera; según el manual de origen incluye:

- Sepultamiento, hundimiento o caída de altura derivados de la actividad, del proceso o del entorno.
- Exposición a agentes químicos o biológicos y a radiaciones ionizantes.
- Trabajos en presencia de líneas eléctricas de alta tensión.
- Exposición a riesgos de ahogamiento.
- Ejecución de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierras subterráneos.
- Trabajos con equipos subacuáticos.
- Trabajos con explosivos.
- Montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.

EJEMPLO

Montar una cubierta con piezas prefabricadas pesadas junto a un borde sin protección reúne dos de estos supuestos a la vez: la caída de altura y el montaje de prefabricados pesados. Por eso exige preparación específica, supervisión y medidas concretas definidas en el plan de seguridad.

DATO AÑADIDO

En una obra, los riesgos de cada fase y las medidas para controlarlos se recogen en el estudio de seguridad y salud (o su versión básica) y en el plan de seguridad y salud que desarrolla la empresa constructora. Ese plan es el documento que concreta cómo se aplica el real decreto en tu obra. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XI

Otras legislaciones aplicables

Además de las normas vistas, el manual de origen cita otras leyes y reales decretos que forman el conjunto normativo de la prevención en construcción. No hace falta memorizarlos, pero sí saber de qué trata cada uno cuando los veas mencionados en un plan de seguridad o un contrato.

1 Cuadro resumen

Norma	De qué trata (según el manual de origen)
Ley 31/1995, de 8 de noviembre	Prevención de Riesgos Laborales
Ley 54/2003, de 12 de diciembre	Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
Ley 32/2006, de 18 de octubre	Subcontratación en el sector de la construcción
Ley 20/2007, de 11 de julio	Estatuto del trabajo autónomo
R.D. 39/1997, de 17 de enero	Reglamento de los Servicios de Prevención
R.D. 486/1997, de 14 de abril	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
R.D. 1215/1997, de 18 de julio	Disposiciones mínimas para el uso de los equipos de trabajo por los trabajadores
R.D. 1627/1997, de 24 de octubre	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
R.D. 5/2000, de 4 de agosto	Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social

Norma	De qué trata (según el manual de origen)
R.D. 171/2004, de 30 de enero	Desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 en materia de coordinación de actividades empresariales
R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre	Modifica el R.D. 1215/1997 en materia de trabajos temporales en altura
R.D. 604/2006, de 19 de mayo	Modifica el R.D. 39/1997 y el R.D. 1627/1997
R.D. 1109/2007, de 24 de agosto	Desarrolla la Ley 32/2006 de subcontratación en la construcción
R.D. 337/2010, de 19 de marzo	Modifica el R.D. 39/1997, el R.D. 1109/2007 y el R.D. 1627/1997

2 Para qué sirve cada grupo

BASE Y ORGANIZACIÓN

La Ley 31/1995, la Ley 54/2003 y el Reglamento de los Servicios de Prevención marcan el sistema general y cómo se organiza la prevención en la empresa.

CONDICIONES DE TRABAJO

Los reales decretos 486/1997 y 1215/1997 (y su modificación sobre trabajos temporales en altura) regulan los lugares y los equipos de trabajo.

CONSTRUCCIÓN Y SUBCONTRATACIÓN

El R.D. 1627/1997, la Ley 32/2006 y el R.D. 1109/2007 son las normas propias del sector, donde es habitual que varias empresas y autónomos coincidan.

COORDINACIÓN Y SANCIONES

El R.D. 171/2004 regula la coordinación entre empresas, y el R.D. 5/2000 recoge las infracciones y sanciones en el orden social.

! CORREGIDO

La descripción que el original da del R.D. 486/1997 mezcla varias frases y resulta confusa («relativos o aplicables al Estudio que se está ejecutando para obras de construcción y diseño de las protecciones colectivas...»). Se ha resumido con lo que sí es claro: establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. La mención del original a la prevención de caídas de más de 2 metros se recoge aquí solo «según el manual de origen»; las condiciones exactas de protección contra caídas en altura deben comprobarse en la normativa vigente y en el plan de seguridad de la obra. (Aviso añadido a este manual.)

! DATO ACTUALIZADO

La legislación cambia con frecuencia: algunas de las normas citadas han sido modificadas o ampliadas después de la fecha en que se elaboró el temario. Comprueba siempre el texto consolidado en el BOE (boe.es), el manual del fabricante y las instrucciones del empresario y del plan de seguridad de tu obra. Este manual es material de estudio, no asesoramiento jurídico. Ante una emergencia, llama al 112. (Aviso añadido a este manual.)

! RECUERDA

La ley reparte el trabajo: el empresario organiza, forma y protege; tú usas bien los equipos, cooperas y avisas de cualquier riesgo; y ante un riesgo grave e inminente tienes derecho a parar.

MÓDULO II

Riesgos generales y su prevención

En este módulo empiezas a estudiar los riesgos generales que encuentras en cualquier obra y cómo se evitan. Primero verás qué diferencia hay entre prevenir y proteger, y después repasarás las condiciones de seguridad de los lugares de trabajo, la electricidad, el fuego, las máquinas y herramientas, el ruido, el calor, los productos químicos, la ergonomía y la vigilancia de la salud.

UNIDAD XII

Prevenir, proteger y mantener seguro el lugar de trabajo

1 Medidas de prevención y medidas de protección

Para reducir los daños que puede causar el trabajo se actúa en dos niveles. Conviene no confundirlos, porque no tienen el mismo peso:

PREVENCIÓN

Elimina o disminuye el riesgo **en su origen**, de modo que sea menos probable que ocurra el suceso no deseado. Busca las causas que pueden dañar la salud y las corrige.

PROTECCIÓN

Actúa sobre las **consecuencias**: evita o reduce el daño si el accidente llega a producirse. Puede ser colectiva (barandillas, redes, apantallamientos) o individual (EPI).

Según el manual de origen, las protecciones nunca son prioritarias frente a otras medidas: primero se intenta eliminar el riesgo y, cuando no se puede, se protege a todo el mundo a la vez (protección colectiva) antes de recurrir al equipo de protección individual.

Las causas de daño que se analizan para prevenir se agrupan en cinco bloques, que son los que recorre este módulo:

- Los **lugares de trabajo**.
- Los **equipos y herramientas** de trabajo.
- El **medio ambiente** del trabajo (ruido, temperatura, productos químicos...).
- Las condiciones **ergonómicas y psicosociales**.
- La **vigilancia de la salud**: reconocimientos médicos específicos según los riesgos a los que estés expuesto.

Como complemento existen la **señalización**, que informa de peligros, de equipos de protección obligatorios, de la ubicación de extintores y primeros auxilios, de las vías de evacuación y de las prohibiciones, y el **plan de emergencia**. En una emergencia lo importante es actuar con calma y sin improvisar, y eso solo se consigue con una planificación previa de lo que se hará en cada situación posible en la obra y con formación para ponerla en práctica.

2 Qué es un lugar de trabajo

Es cualquier área del centro de trabajo, edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a la que puedan acceder por motivos laborales. En una obra no son solo los tajos: también cuentan las zonas de descanso, los primeros auxilios, los aseos y vestuarios, el comedor y las instalaciones de servicio (salas de calderas o de compresores, cuartos de máquinas de ascensores, centros de transformación, instalaciones contra incendios...).

3 Condiciones generales de seguridad

Elemento	Condición que debe cumplir
Estructura	Solidez adecuada al uso previsto. Está prohibido sobrecargar cualquiera de sus elementos.
Techos y cubiertas poco resistentes	Solo se accede si se facilitan los equipos necesarios para trabajar de forma segura (por ejemplo, plataformas o pasarelas que repartan el peso).
Suelos	Fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
Aberturas y desniveles	Si el riesgo de caída de personas supera los 2 metros (según el manual de origen), se protegen con barandillas u otro sistema de seguridad equivalente.
Ventanas y lucernarios	Deben poder limpiarse sin riesgo para quien lo hace.

! EJEMPLO

Un hueco de forjado sin proteger, un acopio de ladrillos sobre una losa recién hormigonada o una lucera de fibrocemento que parece firme son situaciones reales en las que fallan estas condiciones. Si no ves la protección, avisa y no pases.

4 Vías y salidas de emergencia

- Deben estar **señalizadas** y con **iluminación de seguridad** suficiente.
- Deben permanecer **libres de obstáculos** y conducir lo más directamente posible al exterior o a una zona de seguridad.
- Las puertas de emergencia se abren **hacia el exterior** y no deben estar cerradas con llave.

5 Orden y limpieza

Es una medida preventiva básica y la más barata. En una obra, donde se generan muchos residuos y escombros, un tajo desordenado provoca tropiezos, caídas, cortes y pinchazos, y además estorba la evacuación. La regla es sencilla: **un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio**, y es tarea de todos.

Riesgo	Medida preventiva
Herramientas por el suelo: tropiezos, golpes y cortes	Mantenerlas ordenadas en soportes, cajas o estanterías.

Riesgo	Medida preventiva
Productos químicos mal guardados: intoxicación, incendio	Almacenarlos de forma adecuada y etiquetados.
Acceso bloqueado a extintores y puertas de evacuación	No obstaculizar nunca extintores, material contra incendios ni salidas.
Virutas, restos y desperdicios acumulados	Retirarlos con regularidad y dejar limpio cada día el entorno de las máquinas.

! RECUERDA

Prevenir es actuar sobre el origen del riesgo; proteger es reducir el daño cuando el accidente ya ha ocurrido. Y el orden y la limpieza son cosa de todos, todos los días.

UNIDAD XIII

Riesgo eléctrico

1 Qué ocurre cuando la corriente atraviesa el cuerpo

El daño que produce la corriente depende de cuatro factores: el **tipo de contacto**, la **intensidad**, el **tiempo** que dura y el **recorrido** que sigue por el cuerpo de la persona.

CONTACTO DIRECTO

Tocas partes activas de un equipo o instalación que están en tensión: un cable pelado, un borne sin tapa, un cuadro abierto.

CONTACTO INDIRECTO

Tocas una parte que no debería tener tensión pero la tiene por un fallo: la carcasa metálica de una herramienta con un defecto interno, que desvía la corriente a sus partes metálicas.

2 Medidas preventivas

Riesgo	Medida preventiva
Sobrecarga, calentamiento y chispas por enchufes multiplicados	Evitar las conexiones múltiples, los empalmes defectuosos y cualquier material en mal estado.
Cables dañados por tirones	Para desenchufar, tirar siempre de la clavija, nunca del cable.
Herramientas conectadas sin vigilancia	No dejar conectadas a la red las herramientas que no se usan.
Descarga por humedad	No trabajar con electricidad sobre superficies húmedas o conductoras.

IMPORTANTE

Los trabajos eléctricos solo puede hacerlos personal cualificado e instruido. Si hay una avería o un incidente, desconecta la corriente de inmediato. Y un incendio de un equipo eléctrico, por sobrecarga o cortocircuito, **nunca se apaga con agua**, por el peligro de electrocución.

EJEMPLO

En la obra llueve y el cuadro auxiliar queda al aire libre, con el suelo encharcado y un alargador con la cubierta rota. Ahí se juntan humedad, material en mal estado y conexiones precarias. Se comunica al encargado y no se usa hasta que lo revise quien corresponda.

DATO AÑADIDO

Antes de usar una herramienta eléctrica o un prolongador, mira la carcasa, el cable y la clavija. Si ves el cable con el aislante roto, la clavija partida o quemaduras, no la uses y entrégala para que la revisen o la retiren. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XIV

Riesgo de incendio

1 Cómo se produce un incendio

Hacen falta tres elementos a la vez; si quitas uno, no hay fuego:

FOCO DE IGNICIÓN

Chispas, llamas, superficies calientes, cortocircuitos.

OXÍGENO

Está presente en el aire.

COMBUSTIBLE

Papel, madera, gasolina, butano, disolventes, etc.

2 Prevención

Los lugares de trabajo deben tener dispositivos adecuados para combatir incendios y, si hace falta, detectores y sistemas de alarma. Los medios no automáticos deben ser de fácil acceso y manejo.

Riesgo	Medida preventiva
Colillas junto a combustibles	No fumar en zonas con sustancias combustibles.
Sobrecarga de la instalación	No conectar varios aparatos a una misma toma.

Riesgo	Medida preventiva
Combustibles cerca de focos de calor	No dejar materiales combustibles cerca de calefactores portátiles, hornos u otros focos de ignición.
Acumulación de residuos que arden	Mantener el orden y la limpieza.

3 Los extintores

El extintor es el medio de extinción más conocido: un dispositivo diseñado para combatir un incendio.

- Deben estar en un lugar **visible y accesible** y con su señal.
- No cuelgues nunca chaquetas, abrigos o paraguas en ellos.
- Si descubres un fuego, **da la alarma** tú mismo, avisa a otra persona por teléfono o acciona el pulsador de alarma más cercano.

4 Cómo se usa un extintor

1. Asegúrate de que puedes intervenir sin riesgo para ti ni para otros. Si no puedes controlar el fuego, avisa a los bomberos.
2. Coge el extintor con seguridad, con la palma de la mano por debajo para que no resbale y caiga.
3. Quita el pasador y dirige el chorro a la **base de las llamas**, con un movimiento en zig-zag.
4. Mantén siempre una **vía de salida a tu espalda**.
5. Si el fuego tiene tensión eléctrica, usa extintores de polvo o de CO2. Nunca agua.
6. Una vez usado, avisa a tu superior para que lo sustituya por otro cargado y de las mismas características.

> **! ATENCIÓN**
>
> Ante una emergencia, llama al 112. No te juegues la vida por apagar un fuego: si no lo controlas rápido, sal y avisa.

UNIDAD XV

Seguridad de máquinas y herramientas manuales

1 Máquinas

Toda máquina y herramienta debe llevar el **marcado «CE»** o, en su defecto, un certificado que acredite su adecuación a la normativa vigente, y un **manual de instrucciones del fabricante en español**.

Para proteger a quien las maneja existen resguardos, dispositivos de protección, avisadores acústicos y luminosos, paradas de emergencia, etc., que detienen la máquina cuando alguien se acerca a la zona peligrosa al sujetar piezas, cambiar herramientas, limpiar o reparar.

Riesgo	Medida preventiva
Uso sin conocer la máquina	Saber cómo funciona antes de usarla y no emplearla para fines distintos de los previstos.
Dispositivos de seguridad anulados	No inutilizar, modificar ni anular nunca los dispositivos de seguridad.
Atrapamiento con elementos giratorios (taladros, tornos, fresadoras)	No usar guantes con máquinas de elementos en movimiento, porque aumentan el riesgo de que te atrape.
Resbalones alrededor de la máquina	Mantener el orden y la limpieza; la máquina y su entorno, sin grasa, aceite ni otras sustancias deslizantes.
Arranque durante una intervención interior	Manipular el interior solo con la máquina parada y con dispositivos que impidan su puesta en marcha.
Fallo de las protecciones sin detectar	Probar periódicamente los sistemas de seguridad y comunicar enseguida al supervisor cualquier deficiencia.

! EJEMPLO

Una radial a la que alguien le ha quitado el protector del disco para cortar más cómodo. No es un atajo: es retirar la barrera que te separa del disco. Esa máquina se deja de usar y se avisa.

2 Herramientas manuales

Los riesgos principales son la caída de la herramienta durante su manejo, los golpes y cortes contra objetos y herramientas, la proyección de partículas y las lesiones musculoesqueléticas.

- Úsalas solo para lo que fueron diseñadas: el destornillador no es palanca, cincel ni punzón; los alicates y tenazas no son llave de tuercas ni martillo.
- Desecha las que estén defectuosas.
- Guárdalas en su lugar, con sus fundas, y mantén el orden.
- En las herramientas neumáticas, inspecciona periódicamente las mangueras y las conexiones de aire comprimido.

! RECUERDA

No guardes herramientas en los bolsillos ni en el cinturón suelto: al agacharte, girarte o subir una escalera puedes herirte. Llévalas en cajas, bolsas o cinturones portaherramientas.

3 Herramientas manuales eléctricas

Los riesgos más frecuentes son la proyección de fragmentos del material cortado, las quemaduras, los contactos eléctricos directos e indirectos, la inhalación de polvo, los cortes y la exposición a vibraciones elevadas.

Riesgo	Medida preventiva
Defectos que producen contacto eléctrico	Comprobar antes de usar la carcasa, el cable, la clavija, el interruptor y el prolongador. Nunca quitar la carcasa de protección.
Cable dañado	Protegerlo de productos corrosivos y fuentes de calor y enrollarlo bien.
Sobreesfuerzo de la herramienta, avería	No forzarla al límite; desconectarla ante cualquier anomalía y al terminar la tarea.
Descarga por humedad	Evitar el contacto con superficies húmedas.

UNIDAD XVI

Condiciones ambientales: ruido, vibraciones, calor y frío

1 Ruido

El ruido puede causar una pérdida de capacidad auditiva, parcial o total. El daño depende del **nivel de ruido**, del **tiempo de exposición**, del **tipo de ruido** y de la **edad** de la persona. En obra es habitual con martillos neumáticos, compresores, hormigoneras, radiales o sierras.

2 Vibraciones

Una vibración es un movimiento oscilatorio de las partículas de un cuerpo respecto de un punto fijo; cualquier máquina en funcionamiento las genera. Se distinguen dos clases:

MANO-BRAZO

Se transmiten por la herramienta que sujetas (martillo, rotomartillo, radial). Una dolencia conocida es el síndrome de «dedo blanco».

CUERPO ENTERO

Se transmiten a través del asiento o del suelo (maquinaria móvil, camiones). Pueden causar traumatismos en la columna vertebral.

3 Medidas frente a ruido y vibraciones

Tipo de medida	Ejemplos
Técnicas, sobre la fuente	Reducir las emisiones: sustituir la máquina por otra menos ruidosa, cerramientos.
Organizativas	Cambiar procesos o productos, rotar a los trabajadores para repartir la exposición.

Tipo de medida	Ejemplos
Control médico	La vigilancia de la salud es imprescindible en ciertos casos de exposición, por ejemplo con audiometrías.
Sobre la persona	Protectores auditivos (cascos antirruido), faja antivibratoria.

4 Ambiente térmico

El riesgo viene de las temperaturas extremas y de los contactos térmicos con focos de calor o de frío. Peones y oficiales trabajan a pleno sol en verano y a la intemperie en invierno.

- Reduce el tiempo de exposición.
- Usa prendas de protección específicas: equipos de abrigo contra el frío y equipos contra la radiación.
- Haz pausas en zonas con temperaturas más suaves y bebe agua, no muy fría, con frecuencia para reponer lo que pierdes con el sudor.

5 Agentes químicos

Los productos químicos (pinturas, disolventes, desencofrantes, resinas, combustibles, cemento...) pueden causar intoxicación, accidente o enfermedad profesional por cuatro vías:

- **Inhalación** de la sustancia.
- **Contacto** con la piel o los ojos.
- **Ingestión**.
- **Incendio o explosión**.

Riesgo	Medida preventiva
Desconocer los peligros del producto	Todo producto debe llevar etiqueta y ficha de seguridad; léelas antes de manipularlo para conocer los riesgos y la protección necesaria.
Vertidos y derrames	Evitar el vertido libre desde los recipientes. En caso de derrame, no absorberlo con trapos, papel ni serrín.
Incendio con productos inflamables	Mantenerlos lejos de llamas, chispas y cualquier foco de ignición.
Confusión de envases	Conservarlos en su envase original y etiquetados; si se trasvasan, poner una etiqueta nueva.
No saber reaccionar ante un accidente	Conocer dónde están extintores, duchas y lavaojos y dar la alarma enseguida si hay fuego.

Como protección personal pueden hacer falta máscaras respiratorias (autónomas o no), gafas o pantallas faciales, cascos, delantales, guantes y botas de seguridad.

6 Qué dice la etiqueta y qué contiene la ficha de seguridad

ETIQUETA

- Nombre de la sustancia.
- Datos del responsable establecido en la Unión Europea.
- Pictogramas de peligro.
- Frases H (riesgos específicos).
- Frases P (consejos de prudencia).
- Teléfono del Instituto Nacional de Toxicología.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

- Identificación de la sustancia y de la empresa.
- Composición y componentes.
- Identificación de peligros.
- Primeros auxilios.
- Lucha contra incendios y vertido accidental.
- Manipulación y almacenamiento.
- Control de la exposición y protección individual.
- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Información toxicológica y ecológica.
- Eliminación, transporte y normativa.
- Otras informaciones.

! IMPORTANTE

Si un envase no lleva etiqueta, no sabes qué contiene: no lo uses. Primero identifica el producto y consulta su ficha.

! DATO AÑADIDO

Las frases H describen el peligro de la sustancia y las P indican cómo manipularla, almacenarla o actuar si hay un accidente. Si tienes dudas sobre un producto, pregunta a tu encargado o al servicio de prevención antes de usarlo. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XVII

Ergonomía, psicosociología y manipulación manual de cargas

1 Qué es la ergonomía

Los esfuerzos físicos, la postura de trabajo y la manipulación manual de cargas pueden dañar la salud. La ergonomía es la **adaptación de los medios de trabajo y del entorno a la persona** para lograr su bienestar: salud, seguridad y satisfacción. Se trata de ajustar lo que exige cada tarea a las necesidades y posibilidades de quien la hace, en sus dimensiones físicas, psicológicas y organizativas.

2 Manipulación manual de cargas

Es cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por una o varias personas: levantarla, colocarla, empujarla, tirar de ella o desplazarla. Provoca problemas de salud muy frecuentes, como lumbalgias, golpes y aplastamientos, y es causa de un porcentaje elevado de accidentes, incapacidades y minusvalías.

! IMPORTANTE

Según el manual de origen, manipular una carga de más de 3 kg puede suponer un riesgo dorsolumbar no tolerable si las condiciones ergonómicas son desfavorables, y el peso máximo recomendado en trabajos habituales es de 25 kg. Son valores de referencia del manual; comprueba los límites aplicables a tu tarea en la normativa vigente y con el servicio de prevención.

Riesgo	Medida preventiva
Esfuerzo excesivo de espalda	Usar medios mecánicos o automáticos siempre que se pueda: carretillas, carros, mesas elevadoras.
Torsión o flexión del tronco	Evitar estos movimientos al cargar o descargar; gira moviendo los pies, no la cintura.
Distancias largas	Evitar grandes recorridos de elevación, descenso o transporte.
Movimientos repetitivos	Reducirlos, alternando tareas.
Posturas forzadas	Eliminarlas, acercando la tarea a una altura cómoda.

! DATO AÑADIDO

El original remite a una ilustración para el levantamiento correcto, que aquí no se reproduce. Como pauta general: acércate a la carga, separa los pies, flexiona las rodillas con la espalda recta, agarra firme, levanta con las piernas y mantén la carga pegada al cuerpo. (Aviso añadido a este manual.)

3 Condiciones psicosociales

- **Carga mental:** afecta a la cantidad y calidad del trabajo y supone grandes esfuerzos de atención y memoria.
- **Fatiga:** es la consecuencia más directa de la carga de trabajo. Si no hay recuperación suficiente ni medidas preventivas, se prolonga y se agrava.
- **Insatisfacción laboral:** los factores psicosociales que la generan afectan a la salud de los trabajadores y también a la empresa.

La prevención actúa sobre la **organización del trabajo**:

- Ambiente térmico, iluminación y nivel de ruido adecuados.
- Dormir 8 horas diarias (pauta que recoge el manual de origen).

- Reducir la carga de trabajo en el turno de noche.
- Hacer pausas a lo largo de la jornada según lo requiera el trabajo.
- Asignar a cada persona un trabajo adecuado a ella.
- Mejorar los hábitos de alimentación, ejercicio y descanso.
- Organizar el trabajo y fijar objetivos parciales.

UNIDAD XVIII

Vigilancia de la salud

1 Qué es

La vigilancia de la salud son **reconocimientos médicos específicos** según los riesgos a los que estés expuesto (por ejemplo, audiometrías si trabajas con ruido), además de una revisión general de tu estado de salud. El empresario debe garantizar que se haga de forma periódica.

> **! RECUERDA**
>
> Se hace con tu consentimiento, salvo en dos casos: cuando la actividad supone un riesgo para terceros o cuando lo exige la legislación.

2 Requisitos

- La realiza personal médico del servicio de prevención designado, según los riesgos del puesto y con protocolos médicos específicos.
- Te deben informar de forma comprensible de las pruebas y de su finalidad.
- No puede usarse para discriminar. Se respeta la confidencialidad de los datos y tu intimidad.
- El acceso a los datos se limita al personal médico-sanitario del servicio de prevención o a la autoridad sanitaria, en los términos que fije la ley.
- Tú o tus representantes podéis acceder a los datos de salud, salvaguardando la confidencialidad.

3 Tipos de controles

Control	Cuándo y para qué
De ingreso	Al entrar al puesto: adecuar el trabajo a la persona o conocer si es idónea para el puesto.
Periódicos	Anuales o semestrales, según el tipo de enfermedad, la recomendación facultativa o la legislación.
Especiales	Ante nuevas tecnologías, condiciones particulares o cambio de puesto.
A petición del trabajador	Cuando tú lo solicitas.

Control	Cuándo y para qué
Tras una baja larga	En la incorporación tras una baja de larga duración.
Post-ocupacional	Vigilancia sanitaria una vez terminada la exposición al riesgo.

EJEMPLO

Un oficial que lleva años con el martillo neumático y nota hormigueo y palidez en los dedos debe comunicarlo y pedir un reconocimiento: puede tratarse de los primeros signos del síndrome de «dedo blanco» y cuanto antes se detecte, mejor.

Cuando no se puede eliminar un riesgo en su origen, hay que controlarlo con medidas sencillas y fiables. Este módulo repasa, de lo más general a lo más personal, las protecciones colectivas, los equipos de protección individual (EPI), las señales de seguridad y, por último, qué hacer cuando algo sale mal: los planes de emergencia y evacuación.

UNIDAD XIX

Protección colectiva: concepto, marquesinas y barandillas

Una **protección colectiva** es cualquier útil o dispositivo de seguridad que puede proteger a más de una persona a la vez y que no se coloca sobre el cuerpo. Una barandilla en el borde de un forjado protege a todo el que pasa por allí, tenga o no el equipo puesto; un arnés, en cambio, protege solo a quien lo lleva.

IMPORTANTE

La protección colectiva va siempre antes que la individual. Primero se coloca la barandilla o la red; el arnés y demás EPI se usan para lo que aquella no puede cubrir.

1 Tipos de protección colectiva que verás en obra

MARQUESINAS O VISERAS

Protegen las zonas de paso frente a la caída de objetos desde niveles superiores.

BARANDILLAS

Cierran bordes y huecos para evitar la caída de personas y de objetos.

REDES DE SEGURIDAD

Limitan la altura de caída o la impiden, tanto de personas como de materiales.

MALLAZO METÁLICO

Cubre huecos durante la fase de forjado.

LÍNEAS DE VIDA

Permiten desplazarse en altura con el arnés siempre conectado.

DISPOSITIVOS PASIVOS

Interruptor automático, diferencial y puesta a tierra frente al riesgo eléctrico.

2 Marquesinas o viseras de protección

Son cubiertas hechas con materiales rígidos y resistentes, que se colocan sobre las zonas por las que circulan trabajadores cuando existe riesgo de que caigan objetos desde plantas superiores. Los lugares típicos son la entrada de personal a la obra, los accesos a casetas y vestuarios, y los pasos junto a la fachada que se está construyendo.

- Se colocan antes de que empiece el trabajo en altura que genera el riesgo, no cuando ya ha caído algo.
- Deben ser lo bastante resistentes para aguantar el impacto de lo que pueda caer; un tablero cualquiera no sirve.
- Hay que comprobar su estado a menudo y retirar los restos que se acumulen encima.

3 Barandillas

Según el manual de origen, son obligatorias en los lugares donde hay riesgo de caída desde una altura superior a 2 metros: bordes de forjado, huecos, rampas, escaleras sin cerrar, plataformas de trabajo. Una barandilla completa se compone de cuatro partes.

Componente	Función	Dato del manual de origen
Barandilla (pasamanos)	Barra superior, con resistencia suficiente para aguantar el apoyo o el empujón de una persona.	A 90 cm del suelo como mínimo
Listón intermedio	Va entre el pasamanos y el rodapié; evita que el cuerpo de una persona pase por debajo.	Protección suplementaria
Rodapié	Apoyado en el suelo, impide la caída de objetos (herramientas, ladrillos, restos).	Altura de 15 a 30 cm
Soporte vertical	Sujeta el conjunto al borde o al hueco que se protege.	Anclaje firme al borde

Qué no es una barandilla

Mala práctica	Por qué es peligrosa	Qué hacer
Cuerdas, cintas de balizamiento u otros elementos de señalización como barandilla	No tienen resistencia: avisan, pero no impiden la caída.	Colocar una barandilla completa y resistente.

Mala práctica	Por qué es peligrosa	Qué hacer
Usar puntales como barandilla	Están diseñados para aguantar cargas, no empujes laterales; engañan con una falsa seguridad.	Usar sistemas de barandilla pensados para ello.
Retirar un tramo «un momento» para pasar material	El hueco queda abierto y alguien puede caer mientras tanto.	Pedir autorización y reponerla en cuanto termines; mientras tanto, proteger el hueco de otra forma.

EJEMPLO

Vas a desencofrar el borde de un forjado y te estorba la barandilla. No la quites por tu cuenta: avisa al encargado, que decidirá cómo proteger a todos mientras dura el trabajo (por ejemplo, una red o una línea de vida con arnés) y la repondrás en cuanto acabes.

UNIDAD XX

Redes, mallazo, líneas de vida y dispositivos pasivos

Esta unidad completa el catálogo de protecciones colectivas con los sistemas que paran o limitan una caída y con los que protegen frente a la electricidad.

1 Redes de seguridad

Son protecciones colectivas que limitan la altura de caída o la impiden. Resisten los agentes atmosféricos y, según el manual de origen, pueden soportar el peso de una persona cayendo desde la altura máxima admisible, que ronda dos plantas. Se instalan siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.

HORIZONTALES

Se extienden bajo huecos y zonas abiertas y evitan la caída de operarios y materiales.

VERTICALES

Se colocan en fachadas, por el exterior, y en patios interiores para evitar la caída por el borde.

TIPO HORCA

Se distinguen de las verticales de fachada por el soporte metálico al que se sujetan. Según el manual, en la planta inferior impiden la caída y en la superior solo la limitan.

- Revisa que no tengan rotos, mallas cortadas ni anclajes sueltos antes de trabajar encima o a su lado.
- Si una red ha parado una caída, debe ser revisada o sustituida antes de seguir confiando en ella.

2 Mallazo metálico

Se utiliza durante la fase de forjado. Protege frente a las caídas a distinto nivel a través de los huecos y evita que los objetos caigan a las plantas inferiores. Colocado y atado en su sitio, convierte un hueco abierto en una superficie cubierta; si lo quitas o lo mueves, el hueco vuelve a ser una trampa.

3 Líneas de vida

En trabajos en altura en los que la persona tiene que desplazarse, debe instalarse una **línea de vida** que cubra todo el recorrido, de manera que se pueda trabajar con comodidad y con seguridad, sin desconectarse. Hay dos clases.

Aspecto	Línea de vida vertical	Línea de vida horizontal
Personas	Uso exclusivo para una sola persona.	Para 1, 2 o 3 personas; el número admitido debe constar por escrito.
Componentes (manual de origen)	Cable metálico de 8 o 10 mm; cuerda trenzada o de cabos con terminal o nudo manufacturado; o raíl galvanizado, de aluminio o de acero inoxidable acoplado a escalera aligerada.	Cable metálico de 8 o 10 mm; cuerda trenzada o de cabos con terminal o nudo manufacturado; carro o lanzadera aligerada acoplada a las estructuras.
Dónde se usa	Zonas muy localizadas: mantenimiento, limpieza de cristales; también para engancharse a instalaciones móviles (puentes grúa, andamios).	Lugares con tránsito continuado de personas: mantenimiento, inspecciones.

! ATENCIÓN

Según el manual de origen, estos sistemas solo pueden ser instalados por instaladores autorizados por el fabricante, y todos los dispositivos de seguridad y de anclaje deben pasar una inspección obligatoria. Nunca te ates a una línea de vida improvisada ni a una que no sepas quién ha instalado.

4 Dispositivos de seguridad pasivos (riesgo eléctrico)

Son «pasivos» porque funcionan solos, sin que nadie tenga que accionarlos, y actúan cuando algo falla en la instalación.

Dispositivo	Qué hace	Ejemplo en obra
Interruptor automático	Corta la corriente cuando la intensidad que circula por el circuito supera un valor determinado.	Salta cuando una amoladora se bloquea o hay un cortocircuito en el alargador.
Interruptor diferencial	Corta el suministro cuando detecta una fuga de corriente.	Salta si un cable pelado pone en tensión la carcasa de una hormigonera.

Dispositivo	Qué hace	Ejemplo en obra
Puesta a tierra	Evita que un equipo descargue su potencial eléctrico a través de nuestro cuerpo.	La carcasa metálica de la máquina conducida a tierra en lugar de a ti.

- ✕ No puentees, anules ni «subas» un diferencial o un automático porque salta mucho: si salta, hay un problema que debe revisar un electricista.
- ✕ No utilices una máquina cuya clavija tenga el borne de tierra roto o cortado.

! DATO AÑADIDO

Un diferencial y una puesta a tierra se complementan: la tierra da a la corriente de fuga un camino seguro y el diferencial, al detectar esa fuga, corta el suministro. Conviene pulsar de vez en cuando el botón de prueba del diferencial, tal como indique el fabricante o el responsable de la instalación. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XXI

Equipos de protección individual (EPI): concepto, categorías y protección de cabeza, cara, manos, pies y oído

Un **equipo de protección individual** es cualquier dispositivo que una persona lleva o tiene a su disposición para protegerse de uno o varios riesgos que amenacen su salud o su seguridad. Siempre son **complementarios** a la protección colectiva: nunca se utilizan en su lugar.

1 Quién los proporciona y qué debe llevar cada EPI

- → El empresario debe entregarte los EPI **gratuitamente**, junto con las instrucciones de uso necesarias.
- → Debes recibir información sobre cómo, cuándo y dónde emplearlos.
- → Todo EPI debe llevar el **marcado CE**, un folleto informativo con instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza y mantenimiento, la norma EN que cumple y la fecha o plazo de caducidad.

! RECUERDA

Antes de usar un EPI, mira si tiene marcado CE y lee el folleto. Un casco sin marcado o un arnés caducado no protegen aunque lo parezca.

2 Las tres categorías de EPI

Categoría	Qué protege	Control
Categoría I	Diseño sencillo, para riesgos mínimos.	Los requisitos más sencillos.

Categoría	Qué protege	Control
Categoría II	EPI que no reúnen las condiciones de la categoría I, ni están diseñados para el nivel de riesgo de la categoría III.	Categoría intermedia.
Categoría III	Diseño complejo, para proteger de todo peligro mortal o que pueda dañar gravemente o de forma irreversible la salud.	Examen CE de tipo y, periódicamente, control de aseguramiento de la calidad de la producción.

3 Casco de protección

- Mantén el casco en perfectas condiciones y sigue las pautas de uso, conservación y mantenimiento del fabricante.
- Sustitúyelo cuando haya caducado o haya sufrido un impacto severo, aunque no se vea ningún daño.
- Ajústalo bien a la cabeza y úsalo siempre en las zonas de la obra donde exista riesgo de golpes o caída de objetos.

4 Protección de la cara y de los ojos

Se usa frente a la proyección de partículas o a radiaciones nocivas. Se divide en dos grupos: gafas y pantallas.

- **Gafas de seguridad:** para esmerilar, picar, cortar, taladrar o manejar proyecciones.
- **Pantalla facial:** es complementaria a las gafas. Según el manual de origen, su uso es además obligatorio en trabajos en tensión con riesgo de arco eléctrico y en trabajos de soldadura.

5 Protección de manos y brazos

Los **guantes** protegen frente a riesgos mecánicos y físicos (abrasiones, cortes, perforaciones, rasgados y contusiones), químicos (contacto con lubricantes y grasas) y térmicos. Cada guante lleva un pictograma que indica contra qué riesgo protege; elige el guante por ese pictograma, no por la costumbre. Para proteger los antebrazos se pueden usar **manguitos**.

6 Protección de pies y rodillas

El calzado de seguridad debe tener suela reforzada a prueba de perforaciones, puntera metálica y suela sintética con dibujo para evitar resbalones.

Cuándo cambiar las botas

- La suela está desgastada o en mal estado.
- El cuero exterior está dañado o se ven las capas de tejido interior.
- Han perdido sus cualidades protectoras e hidrófugas.
- La talla no es adecuada o te resultan incómodas.

Las **rodilleras** protegen frente a las lesiones por trabajar mucho tiempo apoyado en las rodillas, algo habitual al colocar solados o alicatados.

7 Protección auditiva

Los protectores auditivos son de tres tipos: **tapones**, **orejeras** y **cascos antirruido**, que cubren además el pabellón externo del oído.

- No compartas tus protectores con otros compañeros.
- Mantenlos limpios y secos y sustitúyelos cuando se ensucien o se deterioren.
- Comprueba que no te impiden oír una alarma o una señal de peligro.

> **EJEMPLO**
>
> Estás cortando baldosas con la radial. Necesitas gafas o pantalla por las chispas y partículas, guantes adecuados contra cortes y abrasión, protección auditiva por el ruido y protección respiratoria por el polvo. Un solo trabajo puede exigir varios EPI a la vez.

UNIDAD XXII

Protección respiratoria y sistema anticaída

1 Protección respiratoria

Protege las vías respiratorias frente a contaminantes en forma de partículas, aerosoles, vapores y gases. Cada equipo está fabricado para un tipo concreto de contaminante, por lo que es fundamental elegir el adecuado para cada trabajo.

Contaminante	Dónde puede aparecer	Qué debes hacer
Partículas	Polvo al cortar, lijar o demoler.	Usar el equipo indicado para ese contaminante y revisar el ajuste a la cara.
Aerosoles	Pintura proyectada, impermeabilizantes en spray.	Elegir el protector según la ficha del producto.
Vapores y gases	Disolventes, colas, humos de soldadura.	Utilizar el filtro adecuado y consultar la ficha de seguridad.

Si dudas de qué equipo te corresponde, pregunta al encargado o al servicio de prevención.

2 El sistema anticaída

Su finalidad es **sostener y frenar el cuerpo** de la persona si cae desde una altura. Funciona como un conjunto: si falta una pieza o está mal conectada, el sistema no funciona.

ARNÉS ANTICAÍDA

Detiene la caída y reparte y absorbe el impacto sobre el cuerpo.

CONECTORES

Unen el arnés con el dispositivo anticaída o con el punto de anclaje.

PUNTO DE ANCLAJE

Elemento estructural donde se engancha el dispositivo retráctil o el elemento de amarre.

ABSORBEDOR DE ENERGÍA

Absorbe gran parte de la energía durante la caída y reduce la velocidad y la fuerza del impacto.

DISPOSITIVO RETRÁCTIL

Tiene una función de bloqueo automático.

DISPOSITIVO DESLIZANTE

Tiene bloqueo automático y una guía; se desplaza a lo largo de la línea de anclaje y acompaña al usuario cuando sube o baja, sin intervención manual.

3 Consejos de utilización

- Úsalo siempre que trabajes a más de 2 metros de altura (según el manual de origen).
- Colócatelo bien, comprueba que el anclaje es seguro y que los elementos auxiliares están dispuestos correctamente.
- Según el manual de origen, no utilices un punto de anclaje por debajo de la cintura o del centro de gravedad.
- No te ates nunca a una línea de vida improvisada o en mal estado.
- No trabajes en altura sin que haya un compañero que te supervise.

4 Cómo ponerse el arnés

1. Localiza la anilla de anclaje, introduce los brazos por la parte superior y ajusta las piernas por la inferior.
2. Coloca los tirantes de los hombros y pasa las cintas de los muslos por debajo de los glúteos.
3. Ajusta las tiras de los hombros con un apriete simétrico en ambos lados.
4. Comprueba que las cintas no están dobladas ni arrugadas, porque eso aumenta el riesgo de cortes en una caída.
5. Deja holgura en las cintas de los glúteos: debes poder meter la mano. El arnés no debe ir apretado.
6. Verifica que las anillas de anclaje torácica (pecho) y dorsal (espalda) están bien colocadas y centradas con el eje longitudinal del cuerpo.

7. Revisa que anclajes, anillas y herrajes no estén deformados ni oxidados y que los textiles no tengan rasguños ni zonas desgastadas.

5 Obligaciones del usuario: cuidado y retirada

Quien usa un cinturón o arnés debe cuidar de su perfecto estado, seguir las instrucciones de mantenimiento del suministrador y respetar las revisiones periódicas que detectan desgaste y otros defectos.

- Las partes principales del mosquetón se mantienen engrasadas para evitar óxidos y pérdida de resistencia, y se limpian sin agresivos.
- Tras limpiarlos, se guardan en locales secos, suspendidos y sin enrollar, lejos de líquidos corrosivos, aceites, detergentes y objetos cortantes.

Motivo para desechar el equipo	Qué significa
Ha soportado una caída desde una altura apreciable	Aunque parezca intacto, ha podido sufrir daños internos; se retira.
Costuras principales descosidas	La unión que sostiene el cuerpo ya no es fiable.
Hilos rotos en la cuerda o el elemento de amarre	La cuerda ha perdido resistencia.
Exposición a radiación solar o ultravioleta, con marcas de cristalización y fragilidad de las fibras	Las fibras se han vuelto quebradizas y pueden romperse.

! ATENCIÓN

Tras una caída, el equipo debe retirarse y no volver a usarse hasta que lo revise quien corresponda según las instrucciones del fabricante; no te lo quedes «por si acaso».

UNIDAD XXIII

Señales de seguridad

La **señalización de seguridad** es una técnica complementaria que, por sí misma, **no elimina el riesgo**: solo informa de él. Se utiliza para llamar la atención sobre riesgos, prohibiciones y obligaciones, para localizar medios de extinción de incendios, vías y salidas de emergencia, para alertar de una emergencia y para orientar en maniobras peligrosas. No exime de adoptar las medidas de prevención y control.

1 Señales ópticas sobre panel

Se basan en tres formas geométricas (círculo, triángulo y rectángulo), un color y un símbolo o pictograma.

Clase	Forma	Colores	Ejemplo en obra
Advertencia	Triangular	Borde y pictograma negros sobre fondo amarillo	Riesgo eléctrico, caída de objetos, suelo resbaladizo
Prohibición	Redonda	Pictograma negro sobre fondo blanco, con borde y banda rojos	Prohibido el paso, prohibido fumar
Obligación	Redonda	Pictograma blanco sobre fondo azul	Casco obligatorio, calzado de seguridad obligatorio
Lucha contra incendios	Rectangular o cuadrada	Pictograma blanco sobre fondo rojo	Ubicación del extintor
Salvamento o socorro	Rectangular o cuadrada	Pictograma blanco sobre fondo verde	Salida de emergencia, botiquín, punto de reunión

2 Señales luminosas

Emiten luz, normalmente intermitente o a destellos, o iluminan la superficie desde el interior de un objeto. Suelen señalizar un peligro grave.

- Deben contrastar de forma adecuada con su entorno.
- Su intensidad debe garantizar que se perciban sin llegar a deslumbrar.
- Según el manual de origen, no se deben utilizar dos señales luminosas a la vez.

3 Señales acústicas

Complementan a las ópticas y comunican distintos grados de emergencia mediante altavoces, sirenas, timbres u otros aparatos sonoros, indicando que hay que actuar de inmediato.

- Todos los trabajadores deben conocerlas de antemano.
- No deben poder confundirse con otras señales ni con el ruido ambiente.
- No deben emitirse dos señales acústicas al mismo tiempo.

4 Señales táctiles y olfativas

- **Olfativas:** aprovechan las propiedades odorantes de ciertos productos para estimular el olfato, como el olor característico de algunos tóxicos.
- **Táctiles:** se basan en diferencias de sensación al tocar materiales o superficies. Son poco usadas, pero se emplean en envases de sustancias peligrosas, como la lejía, o para avisar a personas ciegas.

RECUERDA

Una señal informa, pero no protege. Una cinta o un cartel de «Prohibido el paso» no sustituye a una barandilla ni a una valla: ante un riesgo hay que actuar, además de señalizar.

UNIDAD XXIV

Planes de emergencia y evacuación

Según el manual de origen, y en cumplimiento del artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), todos los centros de trabajo deben contar con un plan de emergencia y evacuación. Esto incluye la obra.

1 Conceptos básicos

PLAN DE EMERGENCIA

Documento que establece los recursos humanos y materiales que se emplearán para combatir una emergencia y cómo se hará.

EVACUACIÓN

Desalojo organizado y planificado de toda la obra o de zonas concretas cuando se ha declarado una emergencia.

2 Clasificación según la gravedad

Nivel	Cuándo se da	Ejemplo
Conato	Se controla de forma sencilla y rápida con el personal y los medios de la obra.	Un fuego pequeño que se apaga con un extintor.
Emergencia parcial	No se puede controlar con los medios propios y requiere equipos especiales (bomberos, protección civil), pero afecta solo a una zona.	Un incendio en un área de la obra que los medios de esa zona no logran controlar.
Emergencia general	Requiere equipos especiales y medidas de salvamento exterior, y afecta a toda la obra o a su entorno.	Un siniestro que obliga a evacuar toda la obra y a pedir ayuda externa.

3 El equipo de emergencia

Quienes forman el equipo de emergencia deben estar especialmente entrenados y organizados para prevenir y actuar dentro de la obra: actuar ante las posibles emergencias (cortar el suministro eléctrico o de gas, aislar materiales inflamables, aplicar primeros auxilios) y ayudar en la evacuación, informando y dirigiendo a quienes tienen cerca hacia el punto de reunión y manteniendo la calma. Con carácter general se compone de:

Siglas	Cargo o equipo
JE	Jefe de Emergencia
JI	Jefe de Intervención
EI	Equipo de Intervención
EPA	Equipo de Primeros Auxilios

Siglas	Cargo o equipo
EAE	Equipo de Alarma y Evacuación

IMPORTANTE

Quien detecte una emergencia avisa de inmediato al jefe de emergencia, de palabra o por teléfono. Si no es posible, llama al 112.

4 Vías, salidas y puntos de encuentro

Para evacuar hace falta un recorrido rápido y seguro desde cualquier punto de la obra hasta una zona de seguridad. Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y puertas que conducen a ellas, deben permanecer libres de obstáculos y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

Lugar	Qué es
Zona de seguridad	Espacio por el que los ocupantes pueden llegar a una vía pública o acceder a ayuda exterior.
Punto de reunión	Lugar exterior, apartado de la obra y con extensión suficiente para todo el personal. Todos permanecen allí durante el recuento y hasta que el jefe de emergencia lo indique.
Punto SOS	Zona localizada donde se encuentran los medios de evacuación de heridos y la ayuda externa. Suele coincidir con los accesos a la obra desde vías convencionales.

5 Cómo actuar si suena la alarma

1. Atiende las órdenes del equipo de alarma y evacuación de tu zona.
2. Mantén la calma: no corras, no grites y no te detengas en las salidas.
3. No asumas riesgos innecesarios: no pierdas tiempo recogiendo objetos personales, no vuelvas atrás ni busques a nadie por tu cuenta.
4. Dirígete al punto de encuentro y espera allí hasta que el jefe de intervención o el jefe de emergencia lo indique.
5. No vuelvas a entrar en la zona afectada ni dejes que lo hagan otros.
6. Al menos una persona se desplaza al punto SOS para esperar y guiar a los servicios de emergencia hasta el lugar del siniestro.

La llamada al 112

- Si es posible, llama desde el punto SOS, identifícate y facilita tu número de teléfono.
- Indica la dirección exacta y el punto SOS más próximo al lugar del accidente.

- Cuando termines, deja el teléfono libre por si el 112 te llama para confirmar o ampliar datos.

EJEMPLO

Se declara un incendio en la planta sótano y suena la sirena. Dejas la herramienta, sales por la vía indicada sin correr, vas al punto de reunión y esperas el recuento. Si ves que falta un compañero, se lo dices al jefe de emergencia en lugar de volver a buscarlo.

DATO ACTUALIZADO

La normativa de prevención cambia y este módulo es material de estudio, no asesoramiento jurídico. Las cifras concretas (alturas, medidas, plazos de revisión y de caducidad) dependen de cada equipo y de cada obra. Antes de aplicarlas, comprueba la legislación vigente en el BOE y las normas que se aplican a cada equipo, lee el manual del fabricante y sigue las instrucciones del empresario y del plan de seguridad y salud de tu obra. Ante una emergencia, llama al 112.

RECUERDA

Primero la protección colectiva, después el EPI, y la señal solo informa. Y ante una emergencia: calma, punto de reunión y, si hace falta, 112.

MÓDULO III

Riesgos específicos del sector de la construcción

Este módulo recorre los riesgos propios de la construcción y la forma de evitarlos. En esta primera parte estudiamos las **máquinas y equipos de trabajo** que verás en cualquier obra: los que elevan cargas o personas, los que sirven para trabajar en altura y las máquinas portátiles de uso diario.

UNIDAD XXV

Introducción a los riesgos específicos de la obra

1 Trabajos de riesgo muy alto

Una parte importante de los trabajos de construcción tiene un riesgo muy alto y solo debe hacerla **personal especializado**. El manual de origen cita como ejemplos:

- Trabajos de mantenimiento.
- Trabajos de reglaje y preparación de equipos.
- Trabajos en altura.
- Trabajos de montaje.

Para realizarlos hacen falta **protocolos de trabajo muy claros** y trabajadores bien entrenados. Además hay que tomar las medidas necesarias para que la tarea no genere riesgos a **terceras personas** que no participan en ella: compañeros de otros oficios, visitas o peatones.

2 El jefe de equipo

Es habitual asignar a cada equipo un **jefe de equipo**. Se designa al trabajador más cualificado, con más experiencia y con formación en seguridad. Su misión es explicar a su equipo los riesgos de cada operación antes de empezar.

3 Instalaciones provisionales de obra

Toda obra, ya sea un edificio nuevo, una reparación, una modificación o una excavación, necesita **instalaciones provisionales** mientras duran los trabajos. Según el manual de origen:

- En una **demolición** se anulan las instalaciones del edificio (gas, electricidad, agua, calefacción...) y se sustituyen por instalaciones provisionales de obra.
- En obras **al descampado** las empresas montan barracones y cobertizos para proteger al personal de la lluvia, y toldos que resguarden de las inclemencias del tiempo.

EJEMPLO

Antes de derribar una vivienda antigua se corta el suministro de gas y de luz del edificio. Mientras dura el derribo, la obra funciona con su propio cuadro eléctrico provisional y su toma de agua, instalados y revisados por personal competente.

4 Qué veremos a continuación

El módulo describe los principales riesgos y medidas preventivas de las máquinas, equipos de trabajo y elementos auxiliares más habituales en cada fase de la obra. Esta parte los agrupa en tres bloques:

ELEVACIÓN Y DESCENSO

Plataformas elevadoras, grúas, montacargas, maquinillo y eslingas.

TRABAJOS AUXILIARES EN ALTURA

Andamios, puntales y escaleras manuales.

EQUIPOS PORTÁTILES

Hormigonera, soldadura, grupo electrógeno y tronzadora.

UNIDAD XXVI

Equipos de elevación de personas

Los **equipos de elevación y descenso** sirven para trasladar y mover mecánicamente cargas o personas. Entre los más utilizados están los polipastos, los montacargas, las plataformas elevadoras y las grúas. Empezamos por los que suben a personas.

1 Plataformas elevadoras móviles de personas (PEMP)

Una **PEMP** es una máquina móvil destinada a llevar personas hasta su puesto de trabajo en altura. Se compone de:

- Plataforma de trabajo o cesta, con puerta de acceso y suelo antideslizante.
- Puntos de enganche para el arnés.
- Estructura extensible.
- Chasis.

Dispositivos de seguridad principales

- Pedal de hombre muerto: si el operador lo suelta, la máquina se detiene.
- Limitador automático de velocidad de traslado.
- Sistemas de mando primario (en la cesta) y secundario (en el chasis).
- Limitación de inclinación máxima.
- Paro de emergencia y sistemas de advertencia.

Riesgo	Medida preventiva
Vuelco por terreno blando o desnivelado	Comprobar la estabilidad del terreno antes de colocar la máquina.

Riesgo	Medida preventiva
Atropello o golpe a personas cercanas	Delimitar la zona de trabajo y no permanecer en el radio de acción de la máquina.
Caída de objetos sobre quien está abajo	No situarse nunca bajo la vertical de la cesta.
Caída de la persona desde la cesta	Trabajar con arnés anticaídas anclado a los puntos de enganche de la cesta.
Imposibilidad de pedir ayuda en un fallo o emergencia	Trabajar con un compañero cerca.
Averías y mal estado del equipo	Revisión periódica, orden y limpieza.

! EJEMPLO

Vas a pintar un alero con una PEMP. Antes de subir, el compañero acota con vallas el suelo bajo la cesta, comprobáis que el terreno es firme y enganchas el arnés al punto de la cesta. Mientras trabajas, él queda cerca de los mandos de abajo, atento por si hay que bajarte.

2 Plataforma de trabajo sobre mástil

Es una plataforma que se **desplaza verticalmente impulsada por un motor** a lo largo de un mástil. Se utiliza para trabajos temporales en fachadas, y su montaje y mantenimiento los hace personal especializado.

Riesgo	Medida preventiva
Uso incorrecto o fallo de la máquina	Seguir las indicaciones del fabricante y realizar revisiones periódicas.
Caída de personas y objetos a distinto nivel	Zona de trabajo señalizada, con protecciones perimetrales y del mástil.
Sobrecarga o exceso de personas	Respetar la carga máxima y el número de trabajadores autorizado; mantener la plataforma libre de obstáculos.
Caída al subir o bajar	No utilizar el mástil como escalera.

UNIDAD XXVII

Equipos de elevación de cargas

1 Grúa torre

La grúa torre solo puede ser manejada por un **gruista con el carné de operador de grúa torre**, que se obtiene tras hacer y superar el curso oficial. Nadie sin ese carné debe tocar sus mandos, aunque sepa «cómo se hace».

La empresa que usa la grúa tiene además dos obligaciones, según el manual de origen:

- Suscribir un **contrato de mantenimiento** con una empresa conservadora autorizada mientras la grúa permanezca instalada.
- Realizar las **revisiones y comprobaciones oficiales** que correspondan.

2 Camión grúa

Es un vehículo equipado con grúa u otro aparato de elevación que, además de transportar, **carga, descarga y distribuye material** en la obra.

Riesgo	Medida preventiva
Fallo de un dispositivo de seguridad	Inspección diaria de los dispositivos de seguridad.
Caída al subir o bajar del vehículo	Subir y bajar siempre de frente a la cabina, usando peldaños y asideros.
Caída o balanceo de la carga	Amarrar bien la carga, vigilar las cargas suspendidas y apoyarse en un señalista cuando haga falta.
Movimiento accidental al parar	Al interrumpir el trabajo, desconectar la bomba hidráulica y recoger correctamente las extensiones (gato, pluma...).
Contacto con líneas eléctricas	Respetar la distancia mínima de seguridad con las líneas eléctricas.
Exceso de peso en el transporte	No superar el peso máximo autorizado.

! IMPORTANTE

El manual no da la distancia a las líneas eléctricas: depende de la tensión de la línea y debe fijarla el plan de seguridad de la obra y la normativa vigente. Si tienes dudas, no maniobres cerca de una línea hasta que te lo confirme el responsable.

3 Montacargas de obra

Es un aparato de elevación diseñado para mover en vertical **única y exclusivamente materiales**.

! ATENCIÓN

El montacargas se utiliza EXCLUSIVAMENTE para subir o bajar materiales, NUNCA personas. Subirse «solo un momento» es una de las formas más graves de accidente.

- El montaje y el mantenimiento los hacen instaladores autorizados, y el control del aparato corresponde al montador, según el manual de origen.

- Respeta siempre la capacidad de carga máxima.
- Mantén el orden y la limpieza y comprueba que la puerta de acceso a la plataforma está cerrada.

4 Maquinillo o cabestrante

Máquina para **elevar cargas de pequeño peso**, normalmente fijada a un forjado o a la estructura.

- La fijación al forjado se hace siempre siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Comprueba que los elementos de seguridad y las conexiones eléctricas están en perfecto estado.
- Respeta la capacidad de carga máxima.
- El operador debe observar la carga en todo momento mientras se desplaza.

! RECUERDA

Si no se pueden instalar barandillas en la zona del maquinillo, el operador debe llevar arnés o cinturón de seguridad anclado a un punto fijo de la estructura, NUNCA al propio maquinillo.

! CORREGIDO

El original habla de «cinturón de seguridad». En trabajos con riesgo de caída se emplea un arnés anticaídas; se recomienda aclarar con el responsable de prevención qué equipo corresponde en cada caso. (Aviso añadido a este manual.)

5 Accesorios de elevación: eslingas

Las **eslingas** son los elementos (cables, cadenas, cintas) que unen la carga al gancho del aparato de elevación. Aunque parecen simples, de ellas depende que la carga no caiga.

- No superes la carga máxima de la eslinga.
- Evita aceleraciones y deceleraciones bruscas al subir o bajar la carga.
- Antes de usarla, comprueba que sus características son adecuadas para el uso previsto.

! DATO AÑADIDO

La carga máxima suele ir marcada en una etiqueta o placa de la propia eslinga. Si no se lee, está deteriorada o presenta cortes, deformaciones o desgaste visible, no la uses y avisa a tu responsable. Las condiciones concretas de revisión y retirada las fija el fabricante. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XXVIII

Trabajos auxiliares en altura: andamios, puntales y escaleras

1 Andamios: qué son y qué riesgos tienen

Los **andamios** son estructuras provisionales, normalmente metálicas, que sitúan al trabajador a la altura que exige la tarea y sirven de soporte a equipos y materiales. Existen varios tipos según su forma y construcción: sobre borriquetas, metálicos tubulares, sobre ruedas, colgados...

Los riesgos más comunes son:

- Caídas de personas y objetos a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel, por pisar sobre objetos.
- Golpes, cortes y atrapamientos.

2 Reglas generales para cualquier andamio

Los andamios deben ser **instalados por personal cualificado**. Si ves cualquier defecto de seguridad, avisa a tu superior antes de seguir usándolo.

Riesgo	Medida preventiva
Caída de personas o de material	No usar andamios ni plataformas sin barandillas ni zócalos protectores; no retirar nunca las protecciones.
Caídas por tropiezo o sobrecarga	Mantener orden y limpieza en la plataforma y evitar sobrecargarla; no saltar ni correr.
Resbalón al subir	Comprobar que las suelas no llevan grasa, barro u otro elemento que haga resbalar el pie.
Pérdida de estabilidad	No suplementar la altura de la plataforma con otros elementos; extremar precauciones con lluvia y viento.

! ATENCIÓN

Está PROHIBIDO subir trepando por la estructura del andamio. Se accede siempre desde la base, por las escaleras interiores.

3 Medidas según el tipo de andamio

Las cifras de esta sección son las del manual de origen; para tu obra, comprueba siempre las instrucciones del fabricante y el plan de seguridad.

SOBRE RUEDAS

Antes de usarlo, comprueba que la plataforma está bien sujeta a la estructura y que las ruedas tienen dispositivos de bloqueo. Durante el desplazamiento no debe haber objetos, herramientas, materiales ni personas encima. El acceso a la plataforma es por escaleras.

SOBRE BORRIQUETAS

Cuando la altura es igual o superior a 2 m, se rodea de barandillas sólidas de 90 cm. No se sustituyen las borriquetas por elementos extraños. La plataforma se forma con 3 tablones de 5×20 cm como mínimo, unidos entre sí por listones transversales.

METÁLICOS TUBULARES

A partir de 2 m hacen falta barandilla, listón intermedio y rodapié, y trabajar sujeto a partes sólidas con cinturón de seguridad. Las plataformas se cubren completamente y se inmovilizan sus elementos. Se inspecciona la instalación al inicio de cada jornada.

COLGADOS

Montaje por personal formado y autorizado. La plataforma sube a su posición descargada de materiales y lo más horizontal posible. No se usa con viento. Se comprueba que no hay obstáculos en el recorrido y que ningún material sobresale.

! RECUERDA

En andamios colgados, utiliza arnés anticaídas unido a la línea de vida en todo momento.

4 Puntales

Los **puntales** son elementos de apoyo de una estructura, diseñados para soportar el peso y las cargas de construcción que descansan sobre ellos. Pueden ser verticales o inclinados. Los riesgos más comunes son:

- ✕ Caída de los puntales por derrumbe de la estructura superior o por carga excesiva en operaciones de elevación.
- ✕ Golpes y lesiones por objetos durante el montaje o el desmontaje.
- ✕ Sobreesfuerzos al manipularlos.

- ✓ Colócalos sobre durmientes de tablón nivelados y perfectamente aplomados.
- ✓ Una vez puestos en carga, no se aflojan ni se tensan; si hace falta, se colocan otros a su lado.
- ✓ Está prohibido usar los puntales a su altura máxima.

! EJEMPLO

Al encofrar un forjado, un puntal queda ligeramente inclinado. No lo golpees ni lo aflojes con el hormigón encima: se coloca otro puntal junto a él, bien aplomado sobre su durmiente.

5 Escaleras manuales

Según el manual de origen, estas son las reglas de uso:

Aspecto	Qué hacer
Inclinación	75º respecto a la horizontal. En escaleras de tijera, apertura máxima de 30º y tensor de seguridad completamente extendido.
Altura de acceso	El larguero debe sobresalir un metro por encima del plano de trabajo. En tijera, deja libres al menos tres peldaños por encima de tu posición y no trabajes a horcajadas.
Ubicación	Nunca en lugares de paso ni detrás de una puerta.
Estado	Comprueba su conservación antes de usarla. Si es de madera, no debe estar pintada.
Subida y bajada	De frente a la escalera y con las manos libres; sin cargas que dificulten el agarre a los largueros.
Uso	Una sola persona a la vez. Cambia la escalera de sitio si el punto de trabajo queda lejos. No la transportes en horizontal.
Mal estado	No uses escaleras empalmadas, deformadas, con peldaños rotos o sin sistema antideslizante.

! IMPORTANTE

Según el manual de origen, es obligatorio usar protección anticaídas en trabajos a más de 3,5 metros del suelo o próximos a un hueco. Comprueba la cifra en la normativa vigente y en el plan de seguridad de tu obra.

! DATO AÑADIDO

Una escalera de mano es un medio de acceso o un puesto de trabajo ocasional y de corta duración. Para tareas largas o con carga conviene un andamio o una plataforma. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XXIX

Equipos portátiles de obra

1 Hormigonera

Máquina utilizada para fabricar mezclas de mortero y hormigón. La que se estudia aquí es la hormigonera manual, de uso habitual en obras pequeñas.

Riesgo	Medida preventiva
Uso por personal sin formación	Solo personal formado y expresamente autorizado.

Riesgo	Medida preventiva
Atrapamiento durante el mantenimiento	Mantenimiento y revisión siempre con la máquina parada.
Vuelco o caída	Ubicarla en superficies horizontales; nunca en bordes de excavación, terrenos irregulares ni zonas con cargas suspendidas.
Atrapamiento por órganos en movimiento	No eliminar las protecciones del motor ni de los órganos mecánicos.
Contacto eléctrico o tropiezo con el cable	Los cables de alimentación deben permanecer elevados o protegidos.

2 Equipos de soldadura

Los riesgos más frecuentes son el **incendio, la explosión y la proyección de partículas**. Las medidas del manual de origen tratan sobre todo de las botellas de gas y sus mangueras.

- Mantén el lugar de trabajo ventilado y las botellas y mangueras alejadas de focos de calor.
- Al terminar, cierra los grifos y descarga el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- Para transportarlas, los grifos deben estar cerrados, con las caperuzas puestas y limpias de grasas, aceites o combustible.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación ni guardarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.

! RECUERDA

Las botellas de gas deben estar identificadas y en posición vertical. No se consumen por completo y se transportan siempre en un carro portabotellas, atadas con cadena.

3 Grupo electrógeno portátil

Equipo con motor que genera electricidad donde no hay red o para herramientas portátiles.

- Mantén el lugar ventilado y libre de material inflamable.
- No lo coloques en zanjas, bordes de forjado ni zonas polvorientas, húmedas o mojadas.
- Antes de arrancar el motor, verifica que el interruptor de puesta en marcha esté desconectado.

! IMPORTANTE

Una vez en marcha, comprueba que el motor no se calienta en exceso ni produce vibraciones o ruidos anormales, y lleva siempre ropa de trabajo ajustada para que nada se enganche.

4 Tronzadora de mesa y cortadora de material cerámico

La **tronzadora de mesa** se usa mucho en obra, sobre todo por los encofradores, para cortar tableros de madera. Tiene una mesa atravesada por un disco de sierra accionado por un motor situado debajo. Su riesgo principal es el **corte de los miembros superiores por contacto con el disco** durante el tronzado.

- Colócala en un lugar específico que dé estabilidad, lejos de huecos de forjado y de zonas de tránsito o donde pueda interferir con otros trabajos.
- Úsala solo si estás formado y autorizado por tu empresa.
- Está prohibido anular las protecciones de la máquina.

La **cortadora de material cerámico** es una mesa de sierra circular parecida, pero diseñada específicamente para cortar materiales de origen mineral. No debe utilizarse para cortar otros tipos de materiales.

> **! EJEMPLO**
>
> Vas a cortar azulejos y solo hay a mano la tronzadora de madera. No la uses: cada disco y cada máquina están pensados para un material, y cambiarlos puede provocar proyecciones o roturas del disco.

Cada obra avanza por fases y cada fase trae sus propios peligros. En este módulo recorres, en el orden en que suelen ejecutarse, las fases principales (vallado, demolición, tierras, cimentación, estructura, cubierta, cerramiento y señalización) y las instalaciones provisionales que dan servicio a la obra: aseos, descanso, primeros auxilios, electricidad y combustible. Para cada fase verás los riesgos habituales, las medidas preventivas y los equipos de protección.

UNIDAD XXX

Vallado, accesos y señalización de la obra

La primera fase de toda obra consiste en **separarla del exterior**: se delimita el terreno para que las personas ajenas no entren y para que los trabajadores y las visitas accedan por un lugar controlado y seguro. Después, dentro de la obra, hace falta una señalización que avise de los peligros y ordene el tráfico y las maniobras.

1 Vallado y accesos

Según el manual de origen, las medidas básicas son estas:

- Vallas de unos 2 m de altura, con **puertas distintas para personas y para vehículos**, de modo que los camiones no compartan paso con los peatones.
- Luces de señalización nocturna en el cerramiento.
- Zona de acceso despejada de obstáculos y con carteles que informen, a trabajadores y visitantes, de los riesgos generales de la obra y de los medios de protección necesarios para entrar (casco, calzado de seguridad, chaleco, etc.).
- Marquesinas en los accesos y vías donde exista riesgo de caída de objetos desde la obra.

Riesgo	Medida preventiva
Entrada de personas ajenas a la obra	Vallado de unos 2 m y puertas cerradas fuera del horario de trabajo.
Atropello de peatones por vehículos de obra	Puertas separadas para personas y vehículos y recorridos diferenciados.
Choque o tropiezo en horas sin luz	Luces de señalización nocturna en el vallado y en los obstáculos.
Caída de objetos sobre quien accede	Marquesinas en accesos y vías con ese riesgo.
Entrar sin conocer los peligros	Carteles en el acceso con riesgos generales y protecciones obligatorias.

2 Señalización en el interior de la obra

Además de la señalización de los accesos, dentro de la obra suele hacer falta otra de apoyo. Cada tipo tiene una función distinta:

CHALECOS REFLECTANTES

Hacen visible a quien trabaja a pie cerca de maquinaria o de vías con tráfico.

MEDIOS DE EMERGENCIA

Señales que indican dónde están los extintores, los botiquines y los locales de primeros auxilios.

BALIZAMIENTO

Marca obstáculos, desniveles y huecos. No sustituye a la protección: a partir de 2 m de caída, según el manual de origen, la protección colectiva (barandillas) es obligatoria.

SEÑALIZACIÓN VIAL

Ordena el tráfico dentro de la obra y se usa también cuando la obra afecta a zonas de tránsito de vehículos.

SEÑALIZACIÓN GESTUAL

Se reserva para cargas, descargas y maniobras en las que quien maneja el equipo no ve toda la operación y necesita que un señalista le guíe.

! EJEMPLO

Un camión de hormigón debe dar marcha atrás hasta el borde de una excavación. El conductor no ve el borde ni a quienes están detrás, así que un señalista, colocado donde el conductor le vea y fuera del recorrido del vehículo, le guía con gestos y los operarios a pie esperan fuera de la zona de maniobra.

IMPORTANTE

Un cartel, una cinta o una baliza **avisan** del peligro, pero no lo eliminan. Donde hay riesgo de caída a partir de 2 m, la barandilla no es opcional.

UNIDAD XXXI

Demoliciones

Demoler es derribar una construcción existente. Es una fase de riesgo alto porque la estructura pierde estabilidad poco a poco, hay mucho polvo y escombro, y se trabaja a menudo con maquinaria pesada y a distintas alturas.

1 Orden de los trabajos

El orden lo fija la **Dirección Facultativa** de la obra. Como regla general, según el manual de origen, se procede de arriba abajo:

1. Salientes de la cubierta (chimeneas, conductos, etc.).
2. Cubierta.
3. Aberturas en los forjados.
4. Forjados.
5. Paredes.

Antes de empezar se inspeccionan sótanos, espacios cerrados, depósitos y tuberías para saber si contienen gases o vapores tóxicos, inflamables o explosivos, o líquidos peligrosos.

2 Máquinas y equipos habituales

- Retroexcavadoras y martillos hidráulicos montados sobre máquina, para romper material resistente.
- Brazo de empuje hidráulico, cizallas (para hormigón o hierro) y tenazas.
- Robots de demolición con mando a distancia, que alejan al operario de la zona de riesgo.
- Andamios de fachada, que se anclan a esta por debajo de la zona que se va a derribar.

3 Riesgos y medidas preventivas

Riesgo	Medida preventiva
Personas en plantas donde no se trabaja	Cerrar el acceso a las plantas sin trabajos.
Mala visibilidad	Comprobar que la iluminación de la zona es adecuada.

Riesgo	Medida preventiva
Incendio o explosión por combustibles	Vigilar si hay productos combustibles y retirarlos.
Sustancias peligrosas (plomo, amianto, etc.)	No retirarlas sin autorización y formación específica: si sospechas que hay, avisa y no toques.
Caída desde altura	Andamios cuando la altura de trabajo sobre el suelo supere los 2 m, según el manual de origen; barandillas perimetrales resistentes en las aberturas de forjados siempre que sea posible.
Caída de cascotes sobre personas o bienes ajenos	Pantallas verticales (andamios cubiertos con lonas, sostenidas por grúas, etc.), toldos o viseras.
Polvo y acumulación de escombro	Regar ligeramente el material; no amontonarlo en bordes de forjado ni donde pueda caer; evacuarlo con frecuencia por aberturas de la estructura o por conductos.
Atrapamiento o golpe por la máquina	Permanecer fuera del radio de acción de la máquina en funcionamiento.

! ATENCIÓN

El amianto y el plomo no se retiran por iniciativa propia. Si en un derribo aparece un material que pueda contenerlos (placas, tuberías, pinturas antiguas), para el trabajo y avisa a tu mando o al responsable de prevención.

4 Equipo de protección del derribista

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Guantes de cuero.
- Arnés anticaída, con el punto de amarre siempre por encima de la cabeza de la persona.
- Mascarilla contra el polvo.
- Cascos o tapones contra el ruido.

! RECUERDA

Con una máquina trabajando, nadie debe estar dentro de su radio de acción. Si necesitas entrar, haz que el operador pare y te vea antes de acercarte.

UNIDAD XXXII

Movimiento de tierras, excavaciones y cimentaciones

Excavar quita al terreno el apoyo que tenía y expone a quien trabaja a desprendimientos, atropellos y caídas. La cimentación, que viene después, consiste en hormigonar bajo el nivel del suelo hasta la profundidad necesaria para que luego se apoye la estructura.

1 Movimiento de tierras

Los riesgos más frecuentes son atrapamientos, caídas desde pasarelas o escaleras, golpes con herramientas, contactos eléctricos con redes subterráneas, intoxicación por acumulación de gases y caída de elementos fijos.

Riesgo	Medida preventiva
Fallo mecánico de las máquinas	Mantenimiento adecuado a su tipo y características, según las normas del fabricante.
Desprendimiento o corrimiento del talud	Dejar los materiales de la excavación a 60 cm como mínimo del borde, según el manual de origen.
Atropello de quien trabaja a pie	Chaleco reflectante para quien esté cerca de la zona de trabajo de las máquinas.
Caída de personas o de vehículos a la excavación	Barandillas resistentes de 1,00 m de altura y topes para vehículos que circulen cerca, según el manual de origen.
Contacto con redes enterradas	Averiguar antes de excavar qué instalaciones hay bajo tierra y tomar las medidas del plan de seguridad.

2 Zanjas y entibaciones

Una **entibación** es un refuerzo, de madera o de metal, que se coloca contra las paredes de la excavación para que no se desplomen. Según el manual de origen, toda excavación de más de 1,30 m de profundidad debe estar entibada.

> **! IMPORTANTE**
>
> Una zanja puede parecer firme y derrumbarse sin aviso. Nunca trabajes en una zanja profunda sin entibar, aunque sea «solo un momento». La tierra pesa mucho y un desplome deja muy poco margen de reacción.

3 Acceso al interior de las excavaciones

ESCALAS

Bien apoyadas y separadas entre sí como máximo 15 m, según el manual de origen.

RAMPAS

Anchura mínima de 3,6 m, con el borde señalizado y barandilla sólida, y zona de paso de peatones independiente de la de vehículos.

! ATENCIÓN

El manual de origen da dos separaciones distintas para las escaleras de las zanjas (15 m en la forma de acceso y 30 m en las medidas del interior). Sigue siempre el valor que fije el plan de seguridad y salud de tu obra y no improvises distancias. (Aviso añadido a este manual.)

4 Trabajo dentro de la excavación

- Al empezar la jornada se revisa el estado de las entibaciones.
- No se baja ni se sube por cuerdas u otros elementos improvisados: se usan escaleras portátiles que sobrepasen en 1 m el borde de la zanja.
- La iluminación portátil, si hace falta, debe ser antideflagrante.

EPI de quien trabaja dentro de zanjas:

- Casco y botas de seguridad.
- Arnés anticaída unido a un dispositivo de parada de caída y rescate, en pozos y zanjas profundas.
- Mascarilla contra el polvo; tapones o auriculares contra el ruido.
- Gafas o pantallas contra proyección de partículas.
- Faja antivibratoria si hay vibraciones.
- Guantes adecuados para prevenir dermatitis.

5 Cimentaciones

Riesgo	Medida preventiva
Atropello o golpe por la maquinaria	Delimitar bien la zona de trabajo de las máquinas.
Caída al fondo de la excavación	Barandillas resistentes en todas las zonas de paso, mantenidas hasta que se construya el forjado.
Caída en zanjas abiertas	Cubrirlas con tablones unidos entre sí y fijados al terreno.
Posturas forzadas al armar ferralla	Construir las armaduras apoyadas en borriquetas unidas con tablones, para atar y soldar con comodidad.

Riesgo	Medida preventiva
Golpe por armadura izada	Sujetarla con eslingas y no dejar a nadie dentro del radio de acción.

Los EPI de esta fase son: mascarilla, tapones o auriculares, gafas o pantallas, faja antivibratoria, guantes para prevenir la dermatitis, botas de seguridad y guantes de cuero reforzado para manipular las armaduras.

DATO AÑADIDO

El hormigón fresco es irritante y puede producir dermatitis: lava la piel con agua si te salpica y no lo dejes secar sobre ella. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XXXIII

Estructura y alzado: ferrallado, hormigonado y desencofrado

La fase de estructura y alzado es una de las de mayor riesgo de la obra. Incluye ferrallado, encofrado, hormigonado y desencofrado, más el montaje de elementos auxiliares y las operaciones de traslado vertical y horizontal, carga, descarga y colocación.

1 Medidas generales

- Perímetro de la obra acotado y accesos protegidos con viseras resistentes.
- Accesos seguros a los distintos niveles: escaleras fijas del edificio con barandillas rígidas y rodapiés, o escaleras manuales bien sujetas y protegidas.
- Pasarelas de acceso o para salvar desniveles con anchura suficiente (mínima de 60 cm, según el manual de origen), barandillas resistentes en los lados abiertos y rodapiés.
- Izado y transporte de piezas largas con grúa lejos del tránsito de personas.
- Herramientas de mano en su portaherramientas o enganchadas con mosquetón, para que no caigan a otro nivel.

2 Protecciones colectivas

BARANDILLAS

Protegen perímetros y huecos.

REDES BAJO FORJADO

Según el manual de origen hay dos sistemas: el A, de uso único, y el B, reutilizable (solo utilizable en encofrados continuos).

LÍNEAS DE VIDA

Se colocan a lo largo del forjado para enganchar el arnés.

PUNTALES METÁLICOS

De diámetros y longitudes variables, sostienen sobre todo los encofrados horizontales y el apuntalado de techos.

3 Taller de ferrallado

Aunque muchas piezas llegan prefabricadas, suele montarse un taller con mesa de ferralla, cortadora, dobladora, etc.

Riesgo	Medida preventiva
Accidente eléctrico con herramientas de corte	Comprobar que están en perfecto estado y con sus protecciones; maquinaria eléctrica (dobladoras, cizallas) conectada a tierra y cables aéreos o enterrados y señalizados.
Pinchazos y arañazos con los hierros	Proteger las puntas con cajones o setas, para que nadie se las clave al caer ni se arañe al pasar.
Caída de materiales sobre el taller	Situar mesa y máquinas alejadas de la zona de posible caída, o dentro de la propia obra, a resguardo.

4 Hormigonado

Antes de hormigonar se revisa el estado de puntales, plataformas y sujeciones, y cualquier circunstancia que pueda hacer volcar el conjunto (suelo desnivelado, falta de contrapeso, etc.).

1. Antes de bombear, comprueba que las ruedas están bloqueadas y que los dispositivos de seguridad de la bomba funcionan.
2. Si vas a trabajar en la bomba o en el vehículo, quita las llaves de contacto.
3. No dejes la máquina desatendida mientras funciona.
4. Si se trabaja en zonas con tráfico, coloca barreras y da señales claras para facilitar la maniobra al conductor.

5 Desencofrado

Al desencofrar paneles con la grúa, nadie debe colocarse en el radio de un posible balanceo durante el despegue.

- No te pongas nunca frente al panel, sino de costado.
- Sin protección colectiva, usa arnés anticaída unido a un punto fuerte o a una línea de vida.
- Quien desmonta barandillas de plataformas de trabajo va sujeto con arnés a los propios paneles de encofrado.
- Los huecos del forjado para bajantes, ascensores, etc. se protegen con barandillas fijadas a soportes sujetos al forjado.

6 Arnés anticaída

Quien coloca medios de protección colectiva (redes, barandillas) o monta en altura elementos del encofrado (plataformas, barandillas) debe usar **arnés anticaída con anclajes en puntos resistentes**, a los que se fijan cables de seguridad o líneas de vida.

EJEMPLO

Una cuadrilla debe desmontar las barandillas de una plataforma. Antes de soltar nada, cada operario se engancha con su arnés a los paneles de encofrado, tal como indica el manual, y solo entonces desmonta el tramo que le toca.

RECUERDA

En altura, lo primero es la protección colectiva (barandillas, redes); el arnés se usa cuando esa protección falta o se está montando o desmontando.

UNIDAD XXXIV

Cubiertas, cerramiento y albañilería

Son fases en las que se trabaja en el borde del edificio o sobre plataformas provisionales, con el riesgo constante de caída de personas y materiales. Se añaden golpes, cortes, sobreesfuerzos y, si se suelda, riesgos de incendio y explosión.

1 Cubiertas

El principal riesgo es la **caída de trabajadores y de materiales**. Protecciones colectivas y medidas, según el manual de origen:

Protección	Cómo se aplica
Andamios con guardacuerpos	Con protecciones que no dejen pasar un cuerpo humano.
Redes de seguridad	Se colocan como mucho dos forjados antes de la cubierta; el manual de origen las limita a una altura máxima de caída de 6 m.
Barandillas	En todo el perímetro de la cubierta con peligro de caída desde altura.
Línea de vida	Tendida entre puntos fijos de la cubierta, para enganchar el arnés.

2 Cerramiento y albañilería

Se emplean equipos auxiliares como andamios de borriquetas, andamios plegables para interior y plataformas de trabajo (metálicas o de tablero reforzado).

- Golpes, contusiones y cortes con herramientas manuales y portátiles mecánicas.
- Sobreesfuerzos al acopiar materiales.
- Desplome de plataformas provisionales y caída desde altura.
- Explosión, incendio e inhalación de gases y vapores en soldadura con gas y oxicorte.

3 Medidas preventivas

Riesgo	Medida preventiva
Caída de escombros al evacuarlos	Conducción tubular («trompa de elefante») anclada a los forjados, con protección frente a caídas al vacío en las bocas de descarga.
Hundimiento de plataformas	Plataformas resistentes, con barandilla y rodapié, comprobadas a diario.
Caída por huecos en paredes, balcones y ventanas	Cierres de malla, barandillas u otras protecciones.
Explosión o incendio con botellas	Alejarlas de fuentes de calor y del sol; oxígeno y acetileno en locales distintos, en posición vertical y sujetas con abrazaderas.
Herramientas en mal estado	Comprobarlas siempre (tijeras de chapa bien afiladas, etc.); las eléctricas con doble aislamiento y, cuando proceda, baja tensión.
Tropiezos y golpes	Orden y limpieza; superficies de tránsito libres de herramientas, materiales y escombros.

EPI habituales: gafas de seguridad contra proyecciones; guantes para manipular sustancias cáusticas; guantes y careta o gafas en soldadura.

! EJEMPLO

Al terminar la jornada, un oficial recoge los restos de ladrillo y las herramientas de la plataforma, comprueba que la barandilla y el rodapié siguen firmes y deja libre el paso. A la mañana siguiente, lo primero es revisar de nuevo la plataforma antes de subir.

! DATO AÑADIDO

Si hueles gas junto a un equipo de soldadura, cierra el suministro si puedes hacerlo con seguridad, evita llamas y chispas, aleja a las personas y avisa a tu responsable. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XXXV

Instalaciones provisionales de obra

Una obra necesita servicios mínimos para quienes trabajan en ella: aseos y descanso, atención sanitaria básica, electricidad segura y un lugar controlado para guardar combustibles.

1 Aseos y vestuarios

Deben situarse cerca de los puestos de trabajo, con taquillas individuales y separados para hombres y mujeres. Se añaden duchas de agua corriente, fría y caliente, cuando se hacen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que provocan mucha sudoración.

Instalación	Dotación mínima (según el manual de origen)
Duchas y lavabos	1 ducha y 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.
Retretes	1 por cada 25 hombres o fracción, o por cada 15 mujeres o fracción.

2 Locales de descanso y primeros auxilios

- **Descanso:** se instalan cuando lo exige la actividad o el número de trabajadores, o por la lejanía de la obra. Tienen ventilación suficiente, calefacción, higiene y limpieza, mesas, asientos con respaldo y horno para calentar comida.
- **Primeros auxilios:** cuando la obra supere los 50 trabajadores, según el manual de origen, habrá un local señalizado con botiquín, camilla, agua potable y otras atenciones sanitarias.
- Las obras de gran extensión tendrán además botiquines portátiles.

Contenido del botiquín, según el manual de origen:

CURAS

Gasas y vendas de gasa, esparadrapo, tiritas de distintas medidas, antiséptico (povidona yodada) y agua oxigenada.

MATERIAL

Pinzas, tijeras de punta redonda, termómetro, guantes de un solo uso y linterna.

MEDICACIÓN Y OTROS

Analgésicos suaves y crema hidratante para quemaduras. Lista de teléfonos útiles.

! IMPORTANTE

Este contenido es orientativo y de formación general; no sustituye a un curso acreditado de primeros auxilios. Ante una emergencia, llama al 112 y no apliques técnicas que no domines.

3 Instalación eléctrica y alumbrado provisional

Una obra puede alimentarse desde varias fuentes, incluidos generadores fijos o móviles. Estas instalaciones deben ajustarse al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y, antes de usarse, contar con el certificado de puesta en servicio, que según el manual de origen expide la Delegación de Industria. Solo pueden realizarlas empresas autorizadas por la autoridad industrial competente, y las revisa y mantiene personal cualificado y capacitado.

Riesgo	Medida preventiva
Contacto directo con partes en tensión	Aparamenta, cuadros, tomas y receptores a la intemperie estancos, con índice de protección mínimo IP45 según el manual de origen.

Riesgo	Medida preventiva
Contacto indirecto	Cada base o grupo de bases protegido con diferencial de 30 mA de sensibilidad y puesta a tierra que no se anule en ningún punto.
Deterioro de cables	No tenderlos por pasos de peatones o vehículos.
Fallo del alumbrado normal	Alumbrado de seguridad, según el tipo de obra, que permita evacuar y poner en marcha las medidas previstas.
Aislamiento dañado	Mantener el aislamiento de cables y mangueras; descartar los reparados con cinta aislante o soluciones similares.
Suelo mojado	No colocar conductores sobre suelos húmedos o encharcados.

! EJEMPLO

Encuentras una manguera con un empalme hecho con cinta aislante en medio de un pasillo. No la uses: retírala de servicio, señala el problema y avisa a quien se encarga de la instalación eléctrica.

4 Almacenamiento de combustible

- Zonas aisladas y señalizadas, con los medios de extinción de incendios adecuados.
- Cumplir la normativa específica y cuidar especialmente el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica.
- Almacenar aislados los combustibles sólidos (madera de encofrado, carpintería, plásticos, etc.) y los impermeabilizantes.

! DATO ACTUALIZADO

La legislación cambia y este manual es material de estudio, no asesoramiento jurídico. Comprueba la normativa vigente en el BOE (por ejemplo, quién expide el certificado de puesta en servicio, que el manual de origen atribuye a la «Delegación de Industria»), el plan de seguridad y salud de tu obra, el manual del fabricante y las instrucciones del empresario: las cifras, distancias y revisiones concretas dependen de cada equipo y obra. Ante una emergencia, 112.

! RECUERDA

Cada fase de obra tiene sus riesgos, pero las claves se repiten: proteger los huecos y bordes, mantener a las personas fuera del radio de las máquinas y usar los EPI. Si algo no está claro, para y pregunta.

MÓDULO IV

Gestión de la prevención en obras de construcción

Una obra no es una fábrica: las tareas cambian cada semana, trabajan muchas empresas a la vez y todo es temporal. Por eso la prevención se organiza con un reparto claro de papeles y con documentos que dejan constancia de quién hace qué. Este módulo explica quién interviene en una obra, qué debe hacer cada uno en materia de seguridad y salud, y qué papeles hay que tener a mano.

El marco general, según el manual de origen, es la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997, que fija las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Como en la misma obra coinciden varias empresas y autónomos, todos tienen el deber de cooperar y de coordinar sus actividades preventivas.

UNIDAD XXXVI

Sujetos que intervienen en una obra (I): promotor, proyectista y empresas ejecutoras

1 Promotor y proyectista

El **promotor** es cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realiza una obra. Es quien «encarga» y paga la obra: puede ser una constructora que promueve viviendas, un ayuntamiento, una comunidad de vecinos o un particular que se hace una casa.

Según el manual de origen, sus obligaciones en seguridad y salud incluyen, entre otras:

- Elaborar un **estudio de seguridad y salud** en los casos que la normativa establece.
- **Nombrar al coordinador de seguridad y salud**.
- Requerir y comprobar, antes del inicio de la obra, que el contratista o los contratistas cumplen la normativa de seguridad y salud.
- Si el promotor asume además el papel de contratista, cumplir también las obligaciones propias del contratista.

El **proyectista** es la persona o personas que, por encargo del promotor, redactan el proyecto de obra. Su papel es importante para la prevención porque muchas decisiones de seguridad empiezan en el proyecto: cómo se organizan los trabajos, qué soluciones constructivas se eligen, etc.

2 Contratista

El **contratista** es la persona física o jurídica que se compromete por contrato ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, a ejecutar toda la obra o una parte de ella, ajustándose al proyecto y al contrato. Es, en la práctica, la empresa constructora que lleva la obra.

Obligaciones del contratista en seguridad y salud, según el manual de origen:

- Conocer la normativa de prevención y cumplirla.

- Seguir las indicaciones del coordinador de seguridad y salud durante la obra.
- **Entregar a cada subcontratista el plan de seguridad y salud** (la parte que afecta a sus trabajos) antes de empezar, dejando constancia documentada de la entrega.
- Orientar a los trabajadores autónomos sobre las medidas de seguridad y salud que deben adoptar en la obra.
- Comunicar a la Autoridad Laboral los incidentes, accidentes y enfermedades profesionales en un plazo máximo de 24 horas (según el manual de origen).
- Anotar por orden cronológico, en el libro de subcontratación, todas las subcontrataciones con empresas y autónomos.
- Informar a los representantes de los trabajadores de toda la cadena de subcontratación que figure en ese libro.
- Conservar el libro durante los cinco años siguientes a la finalización de su participación en la obra.

3 Subcontratista

El **subcontratista** es la persona física o jurídica que se compromete por contrato ante el contratista a realizar determinadas partes o instalaciones de la obra: por ejemplo, la empresa de electricidad, la de encofrados o la de estructura metálica.

- Notificar a quien le ha contratado que ha hecho la **evaluación de riesgos** y ha planificado las acciones preventivas.
- Informar y formar a sus trabajadores sobre el plan de seguridad y salud de la obra.
- Cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad y salud o, en su caso, de la dirección facultativa.

> **! IMPORTANTE**
>
> Contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir las medidas preventivas del plan de seguridad y salud. No es un papel para archivar: es el «manual de instrucciones» de la obra.

4 Trabajador autónomo

El **trabajador autónomo** es la persona física, distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional **sin contrato de trabajo** y que se compromete ante el promotor, el contratista o el subcontratista a hacer determinadas partes o instalaciones de la obra.

- Cumplir las obligaciones preventivas que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales impone a los trabajadores, incluidos los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Trabajar con sus **propios equipos de trabajo**, teniendo en cuenta el Real Decreto 1215/1997, sobre seguridad y salud en la utilización de equipos de trabajo.
- Usar equipos de protección individual conforme al Real Decreto 773/1997.
- Acatar el plan de seguridad y salud y las indicaciones del coordinador durante la obra.

5 Visión de conjunto

Figura	Quién es	Idea clave en prevención
Promotor	Quien encarga la obra	Estudio de seguridad y salud, nombra al coordinador y comprueba al contratista
Proyectista	Autor del proyecto por encargo del promotor	Las decisiones de seguridad empiezan en el proyecto
Contratista	Empresa que contrata con el promotor	Entrega el plan a los subcontratistas y lleva el libro de subcontratación
Subcontratista	Empresa que contrata con el contratista	Evalúa riesgos, forma a su gente y cumple el plan
Autónomo	Persona sin contrato de trabajo	Equipos y EPI propios, y cumple el plan y al coordinador

! EJEMPLO

Una promotora encarga la construcción de un edificio a una constructora (contratista). Esta subcontrata la estructura a una empresa, y esa empresa contrata a un autónomo para encofrar. Antes de que el autónomo pise la obra, debe haber recibido la información del plan de seguridad y salud, y su participación debe quedar anotada en el libro de subcontratación.

UNIDAD XXXVII

Dirección facultativa y coordinador de seguridad y salud

1 La dirección facultativa

La **dirección facultativa** la forman los técnicos competentes designados por el promotor para dirigir y controlar la ejecución de la obra. Según el manual de origen, la integran el director de obra, el director de la ejecución de la obra y el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución.

! CORREGIDO

El original titula el apartado «El director de obra», pero el texto que sigue define al **director de la ejecución de la obra**: el agente que, dentro de la dirección facultativa, dirige la ejecución material de la obra y controla la calidad de lo construido, tanto cualitativa como cuantitativamente. Aquí se ha entendido así. (Aviso añadido a este manual.)

En la práctica: el director de obra (normalmente arquitecto o ingeniero) lleva la dirección general del proyecto, y el director de la ejecución (normalmente arquitecto técnico o ingeniero técnico) vigila a pie de obra que lo que se construye es lo proyectado y con la calidad exigida.

2 El coordinador de seguridad y salud

El **coordinador de seguridad y salud** es el técnico competente, integrado en la dirección facultativa y designado por el promotor. Su presencia es necesaria cuando en la ejecución de la obra intervienen **más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos**, o varios autónomos.

Funciones principales, según el manual de origen:

- **Aprobar el plan de seguridad y salud** elaborado por el contratista y las modificaciones que se introduzcan.
- **Organizar la coordinación de actividades empresariales** prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que **solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra**.

> **! IMPORTANTE**
>
> Si en la obra no es necesario nombrar coordinador, la dirección facultativa asume la función de controlar los accesos y las demás tareas que le corresponderían.

3 Cómo se relaciona contigo en el día a día

El coordinador no es «el que pone multas»: es quien aprueba el plan, resuelve dudas de coordinación entre empresas y recibe las anotaciones del libro de incidencias. Si ves un problema de seguridad que afecta a varias empresas (por ejemplo, un hueco desprotegido por el que pasan trabajadores de otro gremio), díselo a tu encargado o al recurso preventivo, para que llegue al coordinador.

- Cumple las indicaciones del coordinador igual que las de tu empresa.
- No dejes entrar a nadie ajeno a la obra: el control de accesos es una medida de seguridad.
- Si detectas una deficiencia que nadie atiende, pide que se anote en el libro de incidencias.

UNIDAD XXXVIII

Recurso preventivo, delegado de prevención y comité de seguridad y salud

1 Recurso preventivo

Los **recursos preventivos** son trabajadores que, como mínimo, tienen formación de **nivel básico en prevención de riesgos laborales en la construcción** y que se encargan de **vigilar** los posibles riesgos de los trabajos que se realizan en la obra.

Su presencia es una **medida preventiva complementaria**: sirve para comprobar que se cumplen las actividades preventivas y para informar de los riesgos existentes a los trabajadores, a los delegados de prevención y a los jefes de equipo. Si en una obra hay varios recursos preventivos, deben colaborar entre ellos y con quienes coordinan las actividades preventivas.

Cuándo es obligatoria su presencia

- Cuando lo requiera la **Inspección de Trabajo**.
- En trabajos peligrosos o con riesgos especiales. El manual de origen cita como ejemplos: riesgo de caída en altura, riesgo de sepultamiento, actividades con máquinas sin certificado CE, trabajos en espacios confinados y trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

Qué hace si ve una situación de peligro

1. Si observa protecciones colectivas sin colocar o un riesgo grave o inminente, **informa al encargado o jefe de equipo**.
2. Si no están presentes o no es posible avisarles, **lo anota en el libro de incidencias**.
3. Así, cuando el coordinador de seguridad y salud u otra persona autorizada revise el libro, quedará informado de las irregularidades.

> **! RECUERDA**
>
> El empresario debe facilitar a los trabajadores los datos necesarios para identificar al recurso preventivo dentro de la empresa. Si no sabes quién es el tuyo, pregúntalo: tienes derecho a saberlo.

2 Delegado de prevención

El **delegado de prevención** es el representante de los trabajadores con funciones específicas en prevención de riesgos laborales. Según el manual de origen, es elegido por y entre los representantes de los trabajadores, con las competencias y facultades que da la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva y ser **consultado antes** de las decisiones sobre prevención.
- Promover la cooperación de los trabajadores en el cumplimiento de la normativa.
- Vigilar y controlar que se cumple la normativa de prevención.
- Colaborar y coordinarse con los recursos preventivos y con el coordinador de seguridad y salud.

3 Comité de seguridad y salud

Es el **órgano paritario y colegiado** en el que se consultan de forma regular y periódica las actuaciones de la empresa en materia de prevención. «Paritario» significa que hay el mismo número de representantes de cada parte.

- **Composición:** representantes del empresario y representantes de los trabajadores (delegados de prevención) en igual número.
- **Cuándo debe existir:** en empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores (según el manual de origen).

- **Con voz pero sin voto** pueden asistir delegados sindicales, responsables técnicos, trabajadores con cualificación o información especial y técnicos de prevención ajenos a la empresa.
- **Reuniones:** como mínimo cada trimestre, y siempre que las representaciones lo pidan.
- Cuando varios centros de trabajo tienen comité, puede formarse un **comité intercentros**.

4 Comparativa rápida

Figura	Quién la ocupa	Qué hace
Recurso preventivo	Trabajador con formación de nivel básico (como mínimo)	Vigila los riesgos en el tajo y avisa o anota las situaciones de peligro
Delegado de prevención	Representante de los trabajadores	Vigila y controla el cumplimiento, es consultado y colabora
Comité de seguridad y salud	Empresario y delegados, en igual número	Consulta periódica sobre la prevención de la empresa

! DATO AÑADIDO

Para localizar a cada figura en tu obra, pregunta a tu encargado quién es el recurso preventivo de tu tajo y quién es el delegado de prevención de tu empresa. Conocerlos de antemano ahorra tiempo cuando surge un problema. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XXXIX

Documentación obligatoria de las empresas en obra

Según el manual de origen, el Real Decreto 1627/1997, modificado por el Real Decreto 337/2010, exige que cada obra disponga, entre otra, de la documentación que sigue. Es un resumen: la lista completa y vigente debe consultarse en la normativa.

1 Qué papeles debe haber en la obra

- Planes de seguridad y salud (de cada contratista).
- Comunicación de apertura del centro de trabajo y aviso previo.
- Libro de visitas de la Inspección de Trabajo.
- Libro de incidencias.
- Libro de subcontratación.
- Servicio de prevención de cada empresa.
- Formación de los operarios de cada empresa.
- Reconocimientos médicos de los operarios de cada empresa.
- Declaración CE de conformidad o certificado de adecuación de la maquinaria, y manuales de uso.

- Actas de puesta en servicio de las grúas y libro de instrucciones de las mismas (con anotación de revisiones).

2 Plan de seguridad y salud

Es el documento que recoge, de forma clara y precisa, las características del centro de trabajo, la **evaluación de los riesgos** y la **planificación de la acción preventiva** en relación con los puestos y procedimientos de trabajo. Incluye también planos y representaciones gráficas, los medios y medidas de emergencia, la evacuación, los primeros auxilios y la forma de rescate.

Lo elabora **cada empresa contratista** y, como has visto, lo aprueba el coordinador de seguridad y salud. Debe constar por escrito todo lo relativo a la gestión de las emergencias, incluida la formación adecuada de los trabajadores designados para aplicarla.

3 Los tres libros de la obra

LIBRO DE INCIDENCIAS

Libro oficial donde se anotan las deficiencias detectadas en la obra. Tiene una hoja autocopiativa para la Inspección de Trabajo. Debe estar siempre en la obra y a disposición de los representantes de los trabajadores y de los delegados de prevención, que pueden hacer anotaciones.

LIBRO DE VISITAS

Recoge el resultado de las visitas de los inspectores de trabajo a los centros de trabajo y las medidas que se adopten como consecuencia de ellas.

LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Refleja por orden cronológico todas las subcontrataciones de la obra, autónomos incluidos. Sirve para controlar y hacer seguimiento del régimen de subcontratación.

4 Libro de subcontratación en detalle

- **Quién lo lleva:** cada contratista.
- **Niveles:** hasta un máximo de 3 niveles de subcontratación; excepcionalmente puede llegarse a un cuarto, solo en situaciones especiales (según el manual de origen).
- **Habilitación:** debe estar habilitado por la Autoridad Laboral.
- **Conservación:** cinco años desde que finaliza la participación del contratista en la obra.

Tienen acceso al libro:

- El promotor, la dirección facultativa y el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución.
- Las empresas y los trabajadores autónomos de la obra.
- Los técnicos de prevención, los delegados de prevención y los representantes de los trabajadores.

- La Autoridad Laboral.

> **EJEMPLO**
>
> Un oficial de albañilería ve que no hay barandilla en el borde de forjado y su encargado no está. Lo comunica al recurso preventivo; si este tampoco puede resolverlo, la deficiencia se anota en el libro de incidencias, y el coordinador la verá cuando revise el libro.

UNIDAD XL

Documentación de los trabajadores y relacionada con organismos públicos

1 Documentación del trabajador antes de incorporarse a la obra

Carné oficial

Hoy se exige **carné oficial**, expedido por la autoridad competente, para manejar determinadas máquinas y equipos. El manual de origen cita como ejemplos:

- Grúas torre.
- Grúas móviles autopropulsadas.
- Maquinaria de minería.

Para otras máquinas habituales en construcción que, según el manual, aún no exigen carné oficial (movimiento de tierras, grúas sobre camión, plataformas elevadoras móviles de personas...), es muy conveniente que el operador acredite un curso de capacitación impartido por una entidad de solvencia.

> **ATENCIÓN**
>
> Los requisitos de carné y de formación específica de cada máquina y de cada oficio (incluida la Tarjeta Profesional de la Construcción, TPC, y su regulación por convenio) cambian con la normativa. Comprueba siempre lo vigente en el BOE, en el convenio aplicable, en el manual del fabricante y con las instrucciones de tu empresa y su servicio de prevención. Este manual es material de estudio, no asesoramiento jurídico. Ante una emergencia, llama al 112.

Acreditación de la formación en prevención

Antes de ser contratados, los trabajadores deben acreditar que han recibido al menos la **formación inicial en prevención de riesgos laborales**, de acuerdo con el convenio de la construcción y con la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (según el manual de origen).

> **RECUERDA**
>
> Esta formación es independiente de la que recibirás una vez contratado y antes de empezar a trabajar, conforme al artículo 19 de la Ley 31/1995. Son dos formaciones distintas y ambas son necesarias.

2 Documentación relacionada con organismos públicos

Marcado CE

El **marcado CE** garantiza que el producto cumple las especificaciones técnicas y los requisitos esenciales de la normativa de la Unión Europea. Un producto no puede llevarlo si no existe una directiva comunitaria que disponga su colocación.

Ejemplos que cita el manual de origen: maquinaria de movimiento de tierras, de perforación y de elevación, máquina-herramienta, andamios colgados móviles y sobre mástil, cables, cadenas y eslingas.

- Además del marcado CE o del certificado de adecuación, el fabricante debe entregar un **manual de instrucciones** para el uso correcto del equipo.
- Una máquina sin marcado CE es una señal de alarma: como has visto, trabajar con máquinas sin certificado CE exige presencia de recurso preventivo.

Registro de Empresas Acreditadas (REA)

Las empresas que quieran ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deben estar **inscritas en el REA**, aunque su convenio no sea el de la construcción. Depende de la Autoridad Laboral de la comunidad autónoma donde esté el domicilio de la empresa. La clave que se asigna es **única para cada empresa y válida en todo el territorio nacional**.

Organismo de Control Autorizado (OCA)

Un **OCA** realiza actividades de control administrativo para que una administración pública certifique que el prototipo de un producto cumple los requisitos técnicos reglamentarios.

3 Lista de comprobación del trabajador

Documento	Para qué sirve	Quién lo aporta o expide
Carné oficial	Manejar máquinas que lo exigen (grúa torre, grúa móvil autopropulsada...)	Autoridad competente
Acreditación de formación inicial en prevención	Poder ser contratado para trabajar en obra	Entidad formadora
Marcado CE y manual de instrucciones	Demostrar que la máquina o equipo cumple la normativa europea	Fabricante
Inscripción en el REA	Poder contratar o subcontratar en obra	Autoridad Laboral de la comunidad autónoma

Este módulo cierra el curso con dos cuestiones muy prácticas: cómo se organiza la prevención en una empresa y en una obra (quién se encarga de ella y qué rutinas la mantienen viva) y qué hacer en los primeros minutos después de un accidente. Termina con los organismos, la tarjeta profesional y la normativa de referencia del curso.

UNIDAD XLI

Servicios de prevención y modalidades preventivas

1 Qué es un servicio de prevención

El **servicio de prevención** es el conjunto de medios humanos y materiales que una empresa necesita para llevar a cabo las actividades preventivas y garantizar así la seguridad y la salud de sus trabajadores. No es solo «una persona» ni «un papel»: son personas, equipos y recursos organizados para ese fin.

Según el manual de origen, debe poder ofrecer a la empresa asesoramiento y apoyo, en función de los riesgos que existan en ella, sobre estas materias:

- El diseño, la aplicación y la coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los riesgos que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La adopción de las medidas preventivas adecuadas y la comprobación de que son eficaces.
- La información y la formación de los trabajadores.
- Los primeros auxilios y los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2 Las tres modalidades

Quien organiza estos recursos es el **empresario**, y puede hacerlo de alguna de estas tres maneras:

TRABAJADOR DESIGNADO

El empresario nombra a uno o varios trabajadores de la propia plantilla para ocuparse de la actividad preventiva.

SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO

La empresa crea su propia unidad de prevención, con personal que se dedica a ello de forma exclusiva.

SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO

La empresa contrata a una entidad externa especializada y acreditada para que realice la actividad preventiva.

3 Servicio de prevención propio

Según el manual de origen, el empresario **debe constituir un servicio de prevención propio** cuando se dé alguno de estos supuestos:

- Que la empresa tenga **más de 500 trabajadores**.
- Que tenga **entre 250 y 500 trabajadores** y desarrolle alguna de las actividades incluidas en el anexo 1 del R.D. 39/1997 (Reglamento de los Servicios de Prevención).

El servicio propio es una **unidad organizativa específica**: quienes lo integran dedican su actividad en la empresa, de forma exclusiva, a esa finalidad. Además, debe contar con un número mínimo de especialidades preventivas.

> **ATENCIÓN**
>
> En el texto original la frase sobre el mínimo de especialidades queda cortada («habrá de contar, como mínimo, con dos de...»). Este manual no completa lo que falta: consulta en el Reglamento de los Servicios de Prevención vigente qué especialidades debe cubrir un servicio propio.

4 Servicio de prevención ajeno

Los **servicios de prevención ajenos** son entidades especializadas, **acreditadas por la autoridad laboral**, que realizan la actividad preventiva para otras empresas. Según el manual de origen, se recurre a ellos en estos casos:

- Cuando la designación de uno o varios trabajadores es **insuficiente** para realizar la actividad preventiva.
- Cuando **no se ha optado** por crear un servicio de prevención propio.
- Cuando el empresario ha asumido la actividad preventiva **solo de forma parcial**.

En la práctica, es la fórmula habitual de las pequeñas y medianas empresas de construcción: contratan con una entidad externa las tareas técnicas (evaluaciones, formación, vigilancia de la salud) que no pueden asumir por sí mismas.

5 Trabajador designado

El **trabajador designado** es un empleado de la empresa al que el empresario encarga las tareas preventivas. El manual de origen señala dos condiciones:

- Debe tener, al menos, la **formación básica en prevención de riesgos laborales** necesaria para las funciones que va a desempeñar.
- Debe **pertenecer a la plantilla** de la empresa, porque conoce la empresa, sus necesidades y las soluciones posibles.

Además, el manual indica que las empresas que cuentan con trabajadores designados o con servicio de prevención propio deben someter su sistema de prevención a **auditorías externas periódicas**.

Modalidad	Quién realiza la prevención	Cuándo aparece según el manual
Trabajador designado	Uno o varios empleados de la plantilla con formación básica en PRL	Opción del empresario; puede quedarse corta y exigir completarla con un servicio ajeno
Servicio de prevención propio	Unidad específica de la empresa, con dedicación exclusiva	Obligatorio con más de 500 trabajadores, o entre 250 y 500 con actividades del anexo 1 del R.D. 39/1997

Modalidad	Quién realiza la prevención	Cuándo aparece según el manual
Servicio de prevención ajeno	Entidad externa acreditada por la autoridad laboral	Si la designación no basta, si no hay servicio propio o si la actividad se asume solo en parte

UNIDAD XLII

Rutinas básicas (I): análisis previo de las condiciones de la obra

Una buena organización preventiva se apoya en **rutinas**: hábitos de trabajo que se repiten siempre, sin esperar a que ocurra algo. El manual de origen destaca cuatro: el análisis previo de la obra, las revisiones periódicas, las verificaciones e inspecciones y la investigación de incidentes. Esta unidad trata la primera; la siguiente, las otras tres.

1 En qué consiste el análisis previo

Consiste en **reconocer la zona de la obra antes de empezar** para identificar los condicionantes que tiene y planificar las medidas necesarias antes de los trabajos iniciales. Se trata de no descubrir los problemas con la excavadora ya en marcha.

Para conocer esos condicionantes hace falta información completa sobre dos cuestiones:

SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS

Dónde están las conducciones de gas, telecomunicaciones, electricidad, agua y saneamiento que puedan verse afectadas por la obra.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN ANTE INCIDENCIAS

Qué hacer ante imprevistos que afecten al desarrollo de la obra: edificaciones antiguas, canalizaciones que no se pudieron detectar de antemano, etc.

- Pide los planos de servicios a las compañías suministradoras antes de abrir zanjas o perforar.
- Comprueba sobre el terreno que los planos coinciden con lo que ves (arquetas, tapas, postes, acometidas).
- Si aparece algo que no figura en los planos, para el trabajo y avisa al mando o al responsable de la obra.
- Ten previsto cómo se actuará si se rompe una conducción: a quién llamar y cómo cortar el suministro.

EJEMPLO

Antes de abrir una zanja junto a una fachada antigua, el encargado consulta el plano de las compañías y marca el trazado del gas y de la luz sobre el suelo. Al excavar a mano los últimos tramos cerca de esas marcas aparece un cable que no estaba en el plano: se detiene la excavación y se avisa antes de seguir. El análisis previo no elimina las sorpresas, pero permite que no sean un accidente.

2 Supresión de la tensión: las cinco etapas

Cuando en la obra hay que trabajar en una instalación eléctrica «sin tensión», lo primero es dejarla sin ella y estar seguro de que es así. Según el manual de origen, las operaciones para **dejar sin tensión** la instalación y para **reponer la tensión** al terminar las realizan **trabajadores autorizados**; en instalaciones de alta tensión, además, deben ser **trabajadores cualificados**.

Una vez identificados la zona y los elementos donde se va a trabajar, y salvo razones esenciales para hacerlo de otra forma, se sigue este proceso, en cinco etapas y en este orden:

1. **Desconectar** la instalación.
2. **Prevenir cualquier posible realimentación:** bloquear el mecanismo de maniobra y colocar señalización.
3. **Verificar la ausencia de tensión.**
4. **Poner a tierra y en cortocircuito.** En baja tensión, solo cuando por inducción las partes puedan ponerse accidentalmente en tensión.
5. **Proteger frente a los elementos próximos en tensión**, si los hay, y establecer una señalización de seguridad que delimite la zona de trabajo.

> **! IMPORTANTE**
>
> Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no se puede autorizar el inicio del trabajo sin tensión, y **la parte de la instalación afectada se considera en tensión**. Si no eres trabajador autorizado, no hagas estas maniobras: avisa a quien lo sea.

Etapa	Qué se hace	Para qué sirve
1. Desconectar	Abrir los circuitos que alimentan la zona de trabajo	Cortar el paso de la corriente
2. Prevenir realimentación	Bloquear el mando y señalizar	Evitar que alguien vuelva a conectar por error
3. Verificar ausencia de tensión	Comprobar con el medio adecuado que no hay tensión	No fiarse de que «debería estar cortada»
4. Puesta a tierra y en cortocircuito	Conectar a tierra y unir las fases	Descargar posibles tensiones por inducción o por un cierre accidental
5. Proteger y delimitar	Resguardar elementos próximos en tensión y señalizar el área	Que nadie entre en contacto con lo que sigue energizado

Rutinas básicas (II): revisiones, verificaciones, defectos e incidentes

1 Revisiones periódicas

Una instalación o un equipo que estaba bien el primer día puede dejar de estarlo con el tiempo o por modificaciones posteriores. Por eso se revisa de forma periódica. Según el manual de origen, la revisión debe comprobar:

- Que **no ha habido ampliaciones o modificaciones** que alteren las condiciones de seguridad con las que se aprobó la instalación inicial.
- Que, si las ha habido, se presentó la **documentación** correspondiente y se obtuvo la **autorización**, cuando proceda.
- El estado de lo que se puede **inspeccionar visualmente**: paredes de cubetos, cimentaciones de depósitos, vallado, cerramientos, drenajes, bombas, equipos, instalaciones auxiliares, etc.

En cuanto a la electricidad, el manual indica que las instalaciones eléctricas de la obra, tanto **fijas como móviles**, deben ser revisadas periódicamente por un **instalador autorizado**, que emitirá el correspondiente **certificado de mantenimiento**. Si la revisión obliga a interrumpir el suministro, se coordina con la empresa suministradora y con el usuario.

> **EJEMPLO**
>
> En una obra se ha ido añadiendo cuadros y alargaderas conforme avanzaba el trabajo. En la revisión, el instalador comprueba que lo que hay hoy no es lo que se aprobó el primer día, documenta los cambios y deja un certificado de mantenimiento. Lo que no se ha comprobado no se puede dar por seguro.

2 Verificaciones e inspecciones: clasificación de defectos

Cuando se verifica o inspecciona una instalación, los defectos que se encuentran se clasifican, según el manual de origen, en tres niveles. La gravedad determina la urgencia con la que hay que actuar.

Tipo de defecto	Qué significa	Ejemplos del manual
Muy grave	Lo que la razón o la experiencia determinan que supone un peligro inmediato para la seguridad de las personas o de los bienes	Contactos directos en cualquier tipo de instalación; locales con riesgo de incendio o explosión; locales de características especiales

Tipo de defecto	Qué significa	Ejemplos del manual
Grave	No supone un peligro inmediato, pero puede llegar a serlo si se produce un fallo en la instalación	Falta de aislamiento; falta de protección adecuada contra cortocircuitos y sobrecargas en los conductores; partes con ejecución defectuosa que puedan causar averías o daños; conductores de naturaleza o características no adecuadas; materiales, aparatos o receptores que no cumplen las especificaciones vigentes
Leve	No supone peligro para personas o bienes ni perturba el funcionamiento de la instalación	El original no incluye ejemplos

3 Investigación de incidentes

Un **incidente** es un suceso que no ha producido lesiones, e incluso puede que tampoco pérdidas materiales: un cable que se desprende y no golpea a nadie, una plancha que cae donde no había persona, un tropiezo sin consecuencias. El manual de origen insiste en que **no solo hay que investigar los accidentes, sino también los incidentes**, porque casi siempre que no hubo daños fue **por pura suerte**, y si se repite, puede acabar en un accidente muy grave.

Investigar las causas de un incidente permite descubrir el fallo (de organización, de ejecución, de equipos, de máquinas...) y corregirlo, evitando un accidente futuro por la misma causa.

1. **Comunica** el incidente a tu mando o al responsable de prevención, aunque «no haya pasado nada».
2. **Asegura la zona** si el peligro sigue ahí (señaliza, retira el equipo, impide el paso).
3. **Reúne los hechos:** qué pasó, dónde, cuándo, quién estaba, qué equipos intervenían.
4. **Busca las causas** reales: ¿faltó formación?, ¿el equipo estaba en mal estado?, ¿el método era inadecuado?, ¿había prisa?
5. **Adopta medidas** para que no se repita y comprueba después que funcionan.

> **! RECUERDA**
>
> Investigar un incidente no es buscar culpables, sino descubrir qué falló para arreglarlo. Quien avisa de un «casi accidente» ayuda a que nadie sufra el siguiente.

UNIDAD XLIV

Primeros auxilios: concepto y método P.A.S.

> **AVISO**
>
> Esta unidad y la siguiente son material de formación general y **no sustituyen a un curso acreditado de primeros auxilios**. Ante una emergencia, llama al **112** y no apliques técnicas que no domines.

1 La emergencia en la obra y el Plan de Seguridad y Salud

La gestión de las emergencias de una obra debe estar detallada **por escrito en el Plan de Seguridad y Salud**. Según el manual de origen, esos procedimientos deben:

- Analizar las posibles situaciones de emergencia, entre ellas el accidente laboral.
- Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, evacuación del personal y lucha contra incendios.
- Designar al personal encargado de ponerlas en práctica.
- Comprobar y verificar periódicamente que las actuaciones ante emergencias funcionan, por ejemplo mediante simulacros.
- Formar adecuadamente a los trabajadores designados para aplicarlas.

2 Qué son los primeros auxilios

Los **primeros auxilios** son las técnicas que se aplican a un accidentado en los instantes inmediatamente posteriores al accidente, antes de que llegue la ayuda sanitaria. Ante un accidente hay que **controlar la situación y actuar con rapidez, pero sin descontrol**. Para ello, antes de atender a la víctima se recuerdan tres actuaciones clave, que forman el método **P.A.S.**: Proteger, Avisar, Socorrer.

> **RECUERDA**
>
> Las tres fases se siguen siempre **en este orden**: Proteger, Avisar y Socorrer. Lanzarse a socorrer sin proteger la zona puede convertirte en una segunda víctima.

3 Las tres fases del P.A.S.

1. PROTEGER

Protégete primero a ti mismo y después al accidentado. Evita que el daño alcance a otros: señaliza y acota la zona, retira las fuentes de peligro. No muevas al accidentado salvo que corra peligro su vida; si es seguro, atiéndelo donde está.

2. AVISAR

Avisa a los responsables de la obra y/o al 112. Una vez fuera de peligro, llama a los servicios de urgencias. Da tu nombre y un teléfono de contacto para que puedan volver a llamarte si se corta, y cualquier dato relevante.

3. SOCORRER

Haz una evaluación primaria del accidentado sin causarle más daños. Valora sus signos vitales, siempre en este orden: consciencia, respiración y lesiones.

Mantén la comunicación con el personal del 112 mientras ellos no te indiquen que puedes colgar: te irán guiando sobre qué hacer hasta que llegue la ayuda.

4 Qué información dar en la llamada

1. Quién llama y desde qué número.
2. Dónde ocurre: dirección de la obra, acceso y punto exacto (indica cómo llegar si el acceso es difícil).
3. Qué ha pasado y cuántas personas están afectadas.
4. Estado de las víctimas: si están conscientes, si respiran, si sangran.
5. Peligros que persisten: electricidad, derrumbe, incendio, gases, productos químicos.

UNIDAD XLV

Primeros auxilios: actuaciones concretas

Estas pautas siguen lo que indica el manual de origen. Recuerda que son orientaciones generales; solo aplica lo que conozcas, y ante la duda llama al 112 y sigue sus indicaciones.

1 Electrocución

1. **Interrumpe el contacto eléctrico cortando la corriente.** Si no es posible, colócate sobre una superficie seca de madera, caucho o goma.
2. **Separa al accidentado de la fuente de contacto** sin utilizar nunca un objeto metálico.
3. **Valora la respiración y el pulso.** Si hay parada, inicia de inmediato la reanimación cardiopulmonar y solicita ayuda médica urgente.
4. **Si hay quemaduras**, cúbrelas con una gasa o tela limpia y seca. No apliques pomadas ni uses hielo para enfriar las heridas.

! ATENCIÓN

No toques a la víctima mientras siga en contacto con la corriente: podrías electrocutarte tú también. Primero la fuente de peligro (fase «Proteger» del P.A.S.), después la víctima.

Valorar la consciencia y reanimación cardiopulmonar básica

El manual de origen resume la valoración de la víctima y la reanimación cardiopulmonar (RCP) básica así:

1. **Comprueba si está consciente:** pregúntale cómo está, cuál es su nombre, qué ha pasado.
2. **Asegura la vía aérea:** extiende el cuello hacia atrás y eleva la mandíbula; mira si hay algo en la boca y, si lo hay, retíralo con el dedo en forma de gancho.
3. **Comprueba si respira:** mira, escucha y siente.
4. **Busca el pulso** en la arteria carótida.
5. **Si no hay respiración ni pulso**, localiza el punto de compresión y realiza masaje cardiaco combinado con insuflaciones (boca a boca).
6. Aproximadamente **cada 2 minutos** comprueba de nuevo el pulso.

> **! CORREGIDO**
>
> El original escribe «Hipertensión del cuello», que es una errata de «hiperextensión» (inclinar la cabeza hacia atrás). Además, indica la pauta como «2 insuflaciones – 30 compresiones»; la secuencia habitual de la RCP básica es **30 compresiones seguidas de 2 insuflaciones**. Contrasta los detalles de la técnica con un curso acreditado, ya que las recomendaciones se actualizan. (Aviso añadido a este manual.)

Atragantamiento: maniobra de Heimlich

Si la víctima está consciente y se atraganta, el manual propone la maniobra de Heimlich:

1. Colócate **detrás** de la víctima.
2. **Rodéala con los brazos.**
3. Coloca el **puño al final del esternón**.
4. Realiza **presión hacia arriba**.

2 Hemorragia

1. **Presión directa** sobre el punto de sangrado con gasas, un pañuelo limpio o similar, durante unos **10 minutos** (según el manual de origen).
2. **Eleva el miembro afectado** por encima del nivel del corazón.
3. Si la hemorragia se corta, **venda la herida** y traslada al herido al hospital.
4. Si no se corta, el manual indica buscar la arteria principal del brazo o de la pierna y **comprimirla** para detener la circulación hasta que llegue la ambulancia.

5. Si ninguno de los dos métodos es eficaz, se pasa al **torniquete**, aplicado en el extremo del miembro afectado.

> **! DATO ACTUALIZADO**
> El torniquete es el último recurso y requiere formación específica; las pautas sobre la compresión de arterias y el torniquete se revisan con frecuencia, así que no las improvises: llama al 112 y sigue sus instrucciones. (Aviso añadido a este manual.)

3 Contusiones

- Aplica **frío local**, sin contacto directo con la piel, durante **veinte minutos cada hora** (según el manual de origen).
- Si la contusión es en una extremidad, mantenla **elevada** por encima del nivel del corazón.
- Si hay **dolor intenso, inflamación y endurecimiento** de la extremidad o **imposibilidad de moverla**, inmoviliza el miembro como si fuera una fractura.

4 Quemaduras

- Apaga las llamas con una **manta o prenda que no sea de material sintético**, o haciendo rodar por el suelo al accidentado.
- Evita el **contacto directo** de las quemaduras con las manos o con superficies contaminadas.
- **Abriga** al accidentado para mantener su temperatura corporal y trasládalo a un centro asistencial.
- Si se han formado **ampollas**, no las vacíes pinchándolas; cúbrelas con gasas estériles (el manual de origen añade un antiséptico previo).

> **! DATO ACTUALIZADO**
> El original no menciona el enfriamiento de la quemadura con agua, que es parte de la pauta habitual de las guías actuales, ni explica que no se despegue la ropa pegada a la piel. Confirma el procedimiento exacto con un curso acreditado o con el 112. (Aviso añadido a este manual.)

5 Intoxicaciones

1. **Mantén la calma**, vigila el estado general y las constantes vitales de la víctima, solicita ayuda médica y traslada rápidamente a un centro sanitario.
2. **Recaba información sobre el tóxico** (ficha de seguridad y etiqueta) y, si la víctima está consciente, pregúntale cuánto tiempo ha pasado desde la ingesta.
3. **Llama al Centro Nacional de Información Toxicológica** (teléfono 91 562 04 20, según el manual de origen) para consultar cómo actuar.
4. Como norma general, **no provoques el vómito**, sobre todo si el tóxico es corrosivo.

5. **No des nada por la boca** con intención de neutralizar el tóxico ingerido.
6. Siempre que sea posible, **envía al centro sanitario** una muestra del tóxico, el envoltorio o el envase, la ficha de seguridad y la etiqueta, para identificarlo.

6 Fracturas en general

- Palpa la extremidad sin moverla para detectar puntos dolorosos o crepitaciones.
- **Inmoviliza** la posible fractura.
- No intentes enderezar el hueso ni mover el miembro afectado.
- No muevas al accidentado, salvo que quedarse suponga un peligro mayor.
- Si hay que moverlo, sostén la parte afectada con ambas manos, por encima y por debajo de la fractura.
- En **fracturas abiertas**, antes de inmovilizar cubre la herida con apósitos estériles o lo más limpios posible.

> **! DATO ACTUALIZADO**
>
> El teléfono de toxicología y los procedimientos de primeros auxilios pueden cambiar. Comprueba el número vigente, la normativa en el BOE, el plan de emergencia de tu obra y las instrucciones de tu empresa. Este manual es material de estudio y no asesoramiento jurídico ni sanitario. Ante una emergencia, 112. (Aviso añadido a este manual.)

UNIDAD XLVI

Anexos y normativa de referencia

1 La Fundación Laboral de la Construcción

Es el **organismo paritario del sector de la construcción** creado para garantizar la prestación de servicios a trabajadores y empresas incluidos en el ámbito del convenio colectivo del sector. Actúa en todo el territorio español. Entre sus funciones destacan:

- Establecer un **sistema de acreditación** de la formación en prevención de riesgos laborales recibida por los trabajadores del sector.
- Permitir al trabajador el **acceso telemático** a sus datos y obtener certificaciones de los mismos.
- Permitir a las empresas acceder a los datos de sus trabajadores que sean necesarios para acreditar su formación en prevención.

2 La Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC)

Es un documento expedido por la Fundación Laboral de la Construcción que acredita, entre otros datos:

- La **formación en prevención** recibida por el trabajador.
- Su **categoría profesional**.

- Los **periodos de ocupación** en las distintas empresas en las que ha trabajado.
- Además, facilita a su titular el acceso a los servicios de la Fundación.

! RECUERDA

La TPC es una forma de acreditar la formación en prevención, pero **no es la única**.

! IMPORTANTE

Tener la TPC **no exime al empresario** de informar y formar al trabajador sobre todos los riesgos de su puesto y sobre las medidas de seguridad que se adopten en la obra, y debe hacerlo **antes de empezar el trabajo**. La formación específica por oficio y la regulación de la tarjeta dependen del convenio y de la normativa vigentes: consúltalos.

3 Legislación de referencia (según el manual de origen)

El manual de origen cita las siguientes normas como base del curso:

Norma	Materia según el manual
Ley 31/1995, de 8 de noviembre	Prevención de Riesgos Laborales
Ley 54/2003, de 12 de diciembre	Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
Ley 32/2006, de 18 de octubre	Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
Ley 20/2007, de 11 de julio	Estatuto del trabajador autónomo
Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril	Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura o reanudación de actividades de los centros de trabajo
R.D. 39/1997, de 17 de enero	Reglamento de los Servicios de Prevención
R.D. 1627/1997, de 24 de octubre	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
R.D. 5/2000, de 4 de agosto	Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social
R.D. 171/2004, de 30 de enero	Desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995: coordinación de actividades empresariales
R.D. 604/2006, de 19 de mayo	Modifica el R.D. 39/1997 y el R.D. 1627/1997
R.D. 1109/2007, de 24 de agosto	Desarrolla la Ley 32/2006 de subcontratación en la construcción

Norma	Materia según el manual
R.D. 337/2010, de 19 de marzo	Modifica el R.D. 39/1997, el R.D. 1109/2007 y el R.D. 1627/1997

También cita, como convenios y acuerdos sectoriales:

- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo: V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Resolución de 3 de marzo de 2009, de la Dirección General de Trabajo: Acuerdo estatal del sector del metal, con nuevos contenidos sobre formación y promoción de la seguridad y la salud en el trabajo.
- Resolución de 17 de julio de 2009, de la Dirección General de Trabajo: IV Convenio colectivo general de ferralla.
- Resolución de 20 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Trabajo: Acuerdo sobre el Reglamento de la Tarjeta Profesional de la Construcción para el sector de la madera y el mueble.
- Resolución de 2 de abril de 2013, de la Dirección General de Empleo: Reglamento de la tarjeta profesional para el trabajo en obras de construcción de los trabajadores afectados por el convenio de industrias extractivas, del vidrio, cerámica y comercio exclusivista de los mismos materiales.

4 Notas Técnicas de Prevención (INSHT)

El manual recomienda como lectura complementaria estas Notas Técnicas de Prevención del INSHT, agrupadas aquí por tema:

EXCAVACIÓN Y MAQUINARIA

NTP 126 (máquinas para movimiento de tierras), NTP 278 (zanjas: desprendimiento de tierras), NTP 820 (ergonomía: trabajo en zanjas), NTP 122 (retroexcavadora), NTP 121 (hormigonera), NTP 096 (sierra circular), NTP 125 (grúa torre), NTP 824 (equipos de elevación de cargas), NTP 072 (elementos de altura y líneas eléctricas) y la NTE-ADZ/1976 (acondicionamiento del terreno).

TRABAJOS EN ALTURA

NTP 123 (barandillas), NTP 124 (redes de seguridad), NTP 239 (escaleras manuales), NTP 404 (escaleras fijas), NTP 448 (cubiertas de materiales ligeros), NTP 207 (plataformas eléctricas), NTP 634 (plataformas elevadoras móviles de personal), NTP 530, 531 y 532 (andamios colgados móviles), NTP 669 y 670 (andamios prefabricados), NTP 734 (torres de acceso) y NTP 682 (trabajos verticales).

ENCOFRADOS Y CARGAS

NTP 803, 804 y 816 (encofrado horizontal), NTP 834, 835, 836 y 837 (encofrado vertical) y NTP 077 (bateas, paletas y plataformas para cargas unitarias).

PRIMEROS AUXILIOS Y EMERGENCIAS

NTP 458 (organización), NTP 469 (hemorragias y shock), NTP 524 (quemaduras), NTP 546 (fracturas, luxaciones y esguinces), NTP 568 (contusiones y heridas), NTP 605 (evaluación primaria y soporte vital básico), NTP 536 y 680 (extintores), NTP 511 (señales visuales) y NTP 592 (gestión de accidentes e investigación).

5 Guías técnicas y manuales consultados

- Guías técnicas del INSHT para la evaluación y prevención de riesgos en obras de construcción, en la utilización de lugares de trabajo y de equipos de trabajo, sobre señalización de seguridad y salud, sobre la utilización de equipos de protección individual y para la integración de la prevención en el sistema general de gestión de la empresa.
- Criterio técnico nº 83/2010 de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre la presencia de recursos preventivos.
- Manual informativo de PRL para obras de construcción y obras de referencia sobre buenas prácticas, estudios y planes de seguridad y salud, seguridad en el trabajo y diagnóstico del sector, de autores y editoriales diversas.

! DATO ACTUALIZADO

La legislación cambia y varias normas citadas, así como los convenios y las Notas Técnicas, pueden haberse modificado, sustituido o actualizado desde la fecha del manual de origen. Comprueba siempre la versión vigente en el BOE, el manual del fabricante y las instrucciones del empresario: las cifras, las distancias y las revisiones concretas dependen de cada equipo y de cada obra. Este manual es material de estudio, no asesoramiento jurídico. Ante una emergencia, llama al 112.

! RECUERDA

La prevención se organiza con personas, rutinas y revisiones constantes; y cuando falla, el orden es siempre Proteger, Avisar y Socorrer, con el 112 como primer aviso.

Datos clave para el examen del curso de PRL en construcción

Un repaso rápido de los datos del manual que más se preguntan:

4 módulos

de PRL en construcción: conceptos básicos, riesgos generales, riesgos específicos de obra y gestión de la prevención

Accidente de trabajo

lesión corporal que sufre el trabajador con ocasión o por consecuencia del trabajo por cuenta ajena

Enfermedad profesional

deterioro lento de la salud por exposición continuada, recogida en el cuadro oficial

Cuatro técnicas preventivas

seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicosociología, y medicina del trabajo

Principio básico

la protección colectiva va antes que la protección individual

Derecho a parar

ante un riesgo grave e inminente, el trabajador puede interrumpir la actividad y abandonar el lugar

Fuego eléctrico

nunca agua; extintor adecuado de polvo o CO2

Productos químicos

lee siempre la etiqueta y la ficha de datos de seguridad

Emergencias

conato, emergencia parcial y emergencia general; ante la duda, llama al 112

Agentes de la obra

promotor, proyectista, contratista, subcontratista, autónomo, dirección facultativa y coordinador de seguridad y salud

Documentación en obra

plan de seguridad y salud, libro de incidencias, libro de visitas y libro de subcontratación

Primeros auxilios

proteger, avisar y socorrer, siempre en este orden; ante una emergencia, 112

¿Has terminado el manual?

Haz ahora el examen y, si lo apruebas, podrás obtener tu certificado.

academia-formacion.com/examen-prl-construccion-60h/