



SEGURETAT INDUSTRIAL

EL CONCEPTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

FUNCIÓN DE LA “SÍ”

¿QUÉ ES LA SEGURIDAD INDUSTRIAL?



CONSEJO COLEGIOS
**INGENIEROS
TÉCNICOS
INDUSTRIALES**
COMUNITAT VALENCIANA



- Área multidisciplinar consistente **en prevenir y minimizar los riesgos** derivados del uso de productos, equipos e instalaciones.
- La Seguridad Industrial es el sistema de disposiciones obligatorias que tienen por objeto **la prevención y limitación de riesgos**, así como la protección contra **accidentes capaces de producir daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente** derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o rehecho de los productos industriales.



¿CÓMO PODEMOS AGRUPAR LAS DIFERENTES DISCIPLINAS QUE ABARCA LA SEGURIDAD INDUSTRIAL?



SEGURIDAD INDUSTRIAL

Seguridad en las instalaciones y de los equipos

- Ley de la Industria
- Directiva Seguridad productos

SEGURIDAD LABORAL PRL

Seguridad de las personas

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales

SEGURIDAD EN LA EDIFICACIÓN

Seguridad de los edificios y establecimientos

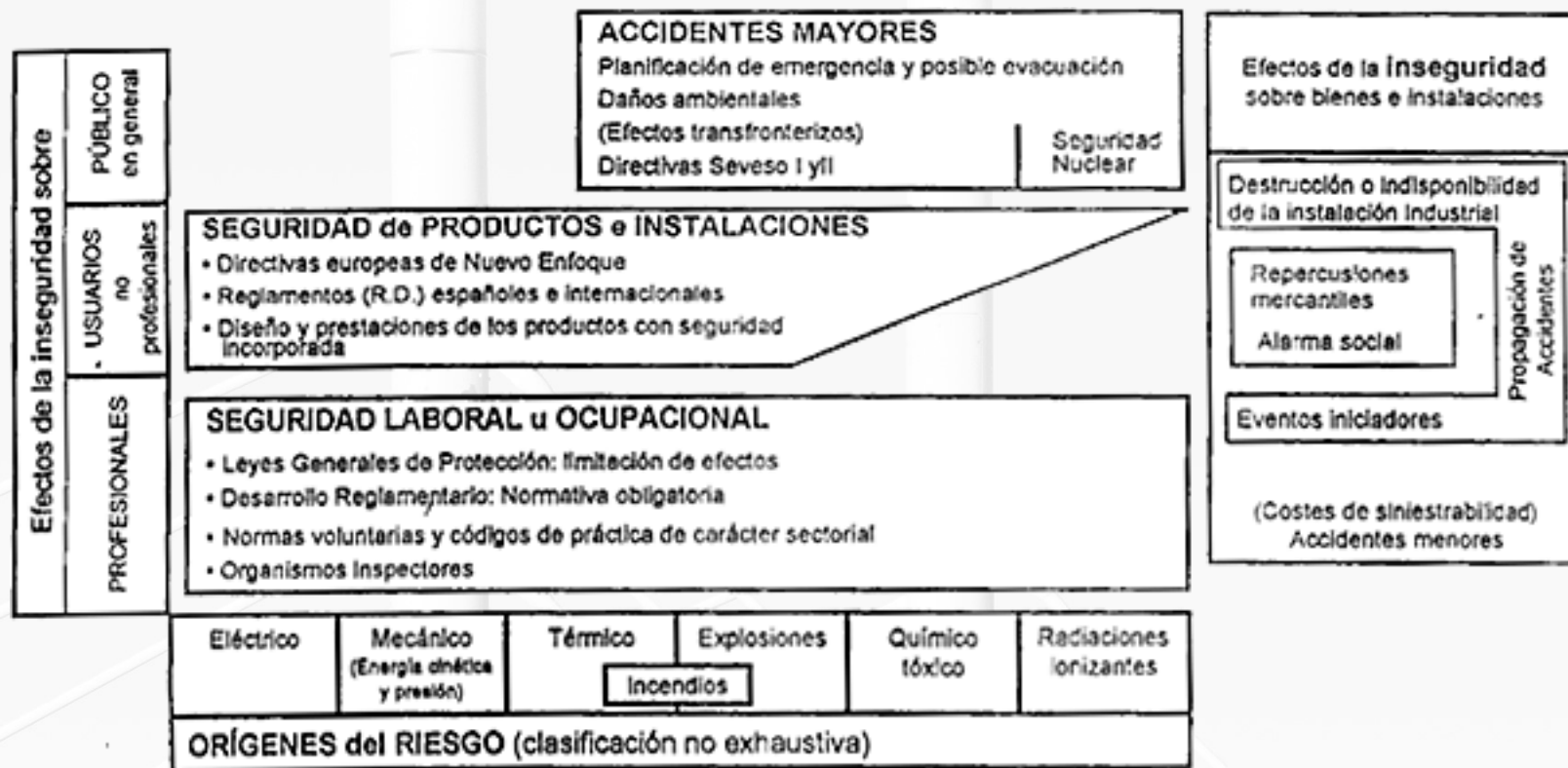
- Ley de Ordenación de la Edificación
- Código Técnico de la Edificación
- Reglamento europeo de productos de la construcción

SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL

Protección del Medio Ambiente

- Ley de prevención y control integrados de la contaminación
- Ley de residuos y suelos contaminados
- Ley del Ruido
- Ley de Aguas
- Ley del aire y de protección de la atmósfera

LA ESTRUCTURA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL



ESTRUCTURA MATRICIAL DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

CAMPO LEGISLATIVO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL



Ministerio de Industria,
Comercio y Turismo



INICIO EL MINISTERIO **INDUSTRIA Y PYME** COMERCIO TURISMO

Industria y PYME > Calidad y Seguridad Industrial

Calidad y Seguridad Industrial

Legislación General

Calidad

Seguridad Industrial

Vehículos

Vigilancia del Mercado

Organismos Notificados

Unidad de Mercado



Sitio web de Calidad y Seguridad Industrial

Con la presente información, la **Secretaría General de Industria y PYME**, a través de la **Dirección General de Industria**, en materia de Calidad y Seguridad Industrial de su competencia

En este sitio, podrá encontrar la reglamentación de referencia en la materia, los agentes que operan en el campo dirigidas a garantizar la unidad de mercado y la eficacia de la vigilancia del mercado.





- ▶ [Ley de Industria \(Ley 21/1992\)](#)
- ▶ [Reglamento para la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial \(Real Decreto 2200/1995\)](#)
- ▶ [Consejo de Coordinación de la Seguridad Industrial \(Real Decreto 251/1997\)](#)
- ▶ [Registro Integrado Industrial \(Real Decreto 559/2010\)](#)
- ▶ [Aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos \(Real Decreto 110/2015\)](#)
- ▶ [Pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos \(Real Decreto 106/2008\)](#)
- ▶ [Directiva de Servicios y Mercado Interior en la UE \(Directiva 2006/123/CE\)](#)
- ▶ [Visado colegial obligatorio \(Real Decreto 1000/2010\)](#)
- ▶ [Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno \(Ley 19/2013\)](#)
- ▶ [Ley de Garantía de Unidad de Mercado \(Ley 20/2013\)](#)

Productos Industriales

- Recipientes a Presión Simples
- Equipos a Presión
- Equipos a Presión Transportables
- Generadores de Aerosoles
- Aparatos a Gas
- Ascensores
- Seguridad en las Máquinas
- Emisiones sonoras de máquinas utilizadas al aire libre
- Equipos para atmósferas potencialmente explosivas
- Productos de Baja Tensión
- Compatibilidad Electromagnética
- Equipos de Protección Individual
- Ecodiseño
- Productos de la Construcción
- Normalización más Homologación (N+H)

Instalaciones Industriales

- Instalaciones de Combustibles Gaseosos
- Instalaciones petrolíferas
- Almacenamiento de productos químicos
- Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico
- Plantas e Instalaciones Frigoríficas
- Recuperación de vapores de gasolina
- Líneas eléctricas de alta tensión
- Instalaciones eléctricas de Alta Tensión
- Instalaciones de Baja Tensión
- Eficiencia Energética en Instalaciones
- de Alumbrado Exterior
- Instalaciones de Equipos a Presión
- Instalaciones de transporte de personas por cable
- Seguridad contra incendios en establecimientos industriales
- Instalaciones de protección contra incendios
- Infraestructura para los combustibles alternativos
- Tecnologías del Hidrógeno

CÓDIGOS ELECTRÓNICOS

Reglamentación de Seguridad Industrial Instalaciones industriales

Selección y ordenación:
Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial

Edición actualizada a 5 de mayo de 2021

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Podemos encontrar toda la legislación autonómica y procedimiento de legalización en:
<https://cindi.gva.es/es/web/industria-e-i-d-i>

GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball

Estás en: Inicio > **Industria e I+D+i**

ÁREAS

- Comercio
- Consumo
- Defensa de la competencia
- Economía sostenible
- Empleo y Formación
- Energía y Minas
- Estadística
- Industria e I+D+i**
- Internacionalización
- Portal del Emprendimiento
- Trabajo

INDUSTRIA E I+D+i

- Presentación y contacto
- Incentivos y ayudas
- Novedades
- Normativa
- Consultas web
- Trámites
- Registro Integrado Industrial
- Carnés de instaladores
- Mercancías peligrosas
- Gases fluorados
- Seguridad Industrial
- Agentes Colaboradores
- Observatorio de la Industria
- ITV
- Publicaciones
- Registro autonómico de Entidades de Gestión y Modernización de Áreas Industriales
- Regulación y normativa de las áreas industriales de la Comunitat Valenciana
- Plan Estratégico de la Industria Valenciana (PEIV)
- COVID-19. FAQs: Preguntas y respuestas frecuentes sobre Industria y Energía.

INDUSTRIA E I+D+i

- Presentación y contacto
- Novedades
- Consultas web
- Registro Integrado Industrial
- Mercancías peligrosas
- Seguridad Industrial
- Observatorio de la Industria
- Publicaciones
- Regulación y normativa de las áreas industriales de la Comunitat Valenciana
- Incentivos y ayudas
- Normativa
- Trámites
- Carnés de instaladores
- Gases fluorados
- Agentes Colaboradores
- ITV
- Registro autonómico de Entidades de Gestión y Modernización de Áreas Industriales
- Plan Estratégico de la Industria Valenciana (PEIV)
- COVID-19. FAQs: Preguntas y respuestas frecuentes sobre Industria y Energía.

- ▶ Presentación y contacto
- ▶ Novedades
- ▶ Consultas web
- ▶ Registro Integrado Industrial
- ▶ Mercancías peligrosas
- ▶ Seguridad Industrial
- ▶ Observatorio de la Industria
- ▶ Publicaciones
- ▶ Regulación y normativa de las áreas industriales de la Comunitat Valenciana
- ▶ Incentivos y ayudas
- ▶ Normativa
- ▶ Trámites
- ▶ Carnés de instaladores
- ▶ Gases fluorados
- ▶ Agentes Colaboradores
- ▶ ITV
- ▶ Registro autonómico de Entidades de Gestión y Modernización de Áreas Industriales
- ▶ Plan Estratégico de la Industria Valenciana (PEIV)
- ▶ COVID-19. FAQs: Preguntas y respuestas frecuentes sobre Industria y Energía.

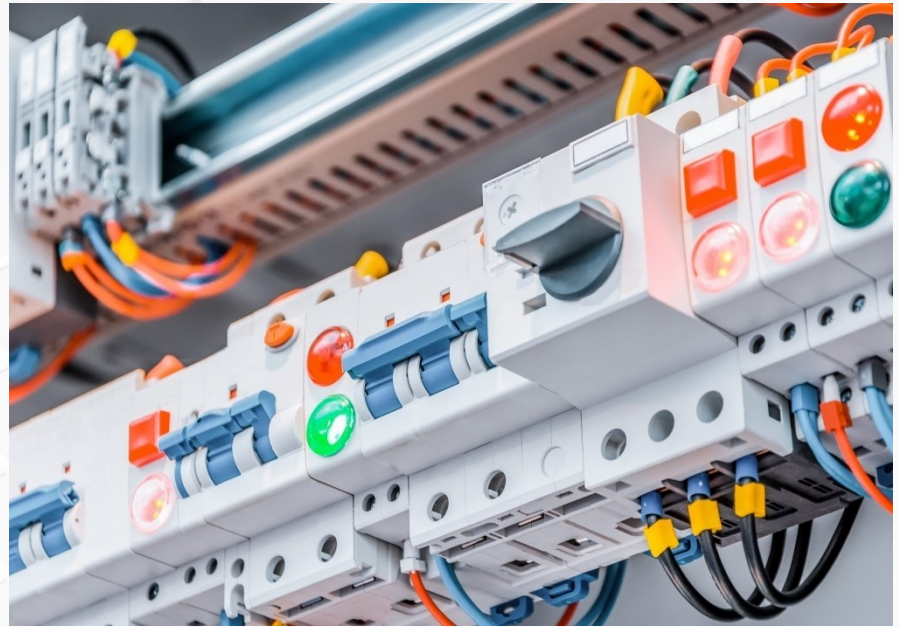
IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES QUE VAN A EXISTIR EN UNA INDUSTRIA o EDIFICIO

IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES QUE VAN A EXISTIR EN UNA INDUSTRIA o EDIFICIO

Deberemos tener identificados cuáles son los equipos, aparatos e instalaciones que tenemos o vamos a tener presentes en nuestro establecimiento.

En este sentido, las principales instalaciones presentes en la gran mayoría de las industrias son:

- Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión
- Instalaciones Eléctricas en Centros de Transformación
- Instalaciones Eléctricas de Alta tensión
- Instalaciones de Almacenamiento de Gases Combustibles GLP
- Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos
- Suministro de agua



IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES QUE VAN A EXISTIR EN UNA INDUSTRIA o EDIFICIO



- Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Sanitaria
- Instalaciones Petrolíferas
- Almacenamiento de productos químicos
- Plantas e Instalaciones Frigoríficas
- Recuperación de vapores de gasolina
- Instalaciones de Equipos a Presión
- Ascensores y Aparatos de Elevación
- Puertas Industriales
- Instalaciones de protección contra incendios
- Infraestructura para los combustibles alternativos

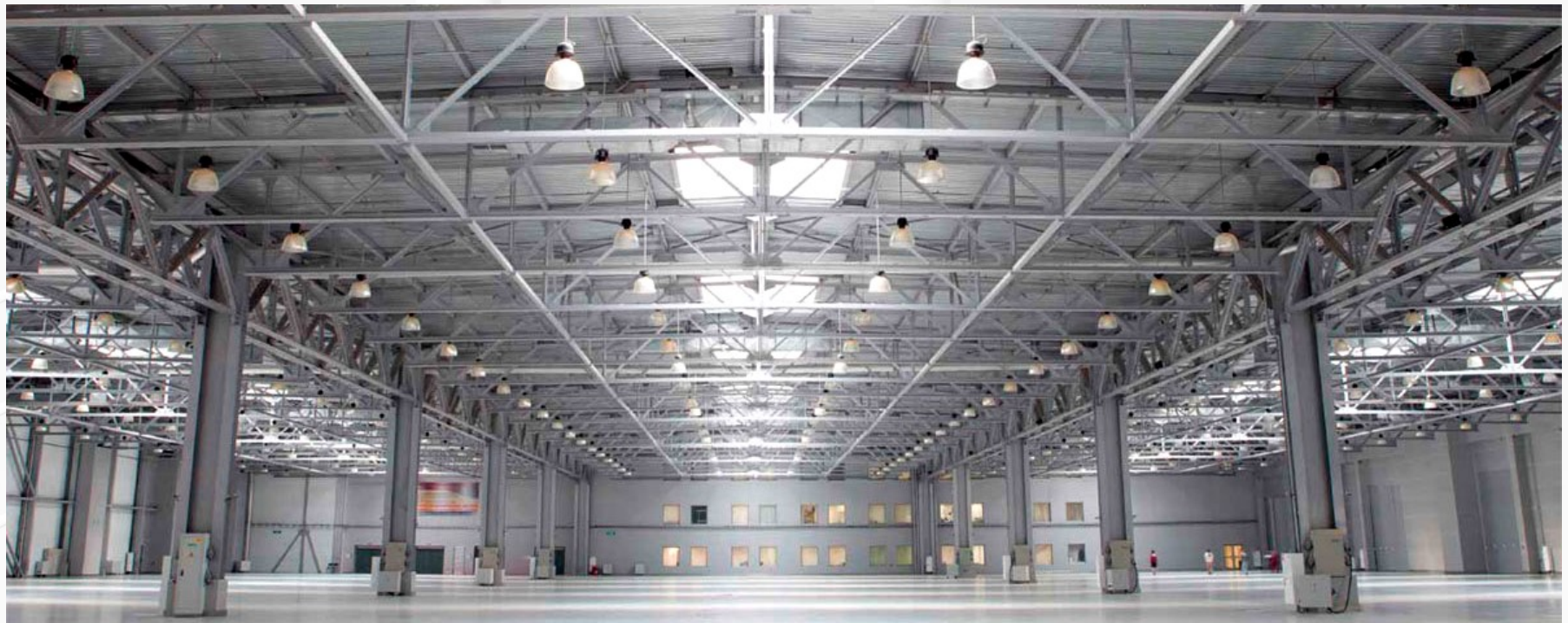
- Maquinaria y Equipos de Trabajo
- Instalaciones Radioactivas
- Prevención y Control de la Legionelosis
- Alumbrado exterior



IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES QUE VAN A EXISTIR EN UNA INDUSTRIA o EDIFICIO



Por una parte tenemos las necesidades de suministro de nuestra industria y por otra tenemos las instalaciones interiores o equipos a instalar.



CÓMO FUNCIONAN LAS PRINCIPALES INSTALACIONES Y SUS MANTENIMIENTOS

INSTALACIONES DE PROTECCION DE INCENDIOS EN UN EDIFICIO

La protección contra incendios en un edificio requiere dos tipos de protección:

- Protección activa contra incendios.
- Protección pasiva contra incendios.

La primera se refiere a la detección y extinción de un incendio y la segunda se refiere a la contención.

¿Por qué son ambas necesarias?



Protección activa contra incendios:

La Protección activa contra incendios (PFA) desempeña un papel curativo y representa todos los sistemas de detección y extinción de incendios (detectores, rociadores, extintores, etc.), por lo tanto, está destinada a advertir a los usuarios de un incendio y actuar sobre él a través de una intervención automática o humana.



En protección activa contra incendios encontramos tres categorías:

1. DETECCIÓN:

El fuego se detecta mediante la colocación de detectores de humo, llamas y calor. Gracias a la señal enviada por los detectores se puede poner en marcha el protocolo evacuación de emergencia.



Componentes de un sistema de detección:

- **Central de detección:** es el panel de control electrónico que se encarga de recibir las señales del resto de elementos y, según se haya establecido, actúa de una manera o de otra (enviar una alarma, hacer saltar agua para extinguir, etc.).
- **Detector automático de incendios:** como su nombre indica es el responsable de localizar una anomalía, un cambio de temperatura o la presencia de humo, y dar el aviso a la central de alarma mencionada anteriormente.



- **Pulsador manual de alarma:** es uno de los elementos más visibles, pues se colocan a una altura razonable para poder activar la alarma manualmente en caso de detectar un incendio.
- **Sistemas de señalización de alarma o sirena:** se encargan de dar aviso a las personas que se encuentren en el lugar indicado de que hay un peligro. Éstos pueden emitir señales acústicas y/u ópticas, en función de lo que se prefiera o decida.



2. SUPRESIÓN DEL FUEGO: INCLUYE TODOS PROCESOS Y ACTIVIDADES ENFOCADOS A APAGAR EL FUEGO POR UNA ACCIÓN DIRECTA.



Sistemas de extinción manual:

- Extintores (Hídricos, de polvo seco, por espuma, por gases, ...)
- BIES - Bocas de Incendio Equipadas (abatibles, fijas, especiales,...)

Sistemas de extinción automática:

- Por agua (rociadores de agua nebulizada, pulverizada, ...)
- Por espuma (de baja, media o alta presión)
- Por gases (CO₂, gases inertes, gases fluorados,...)
- Por aerosoles (partículas ultra finas de potasio)
- Grupos de presión

Hidrantes y columna seca

3. VENTILACIÓN MECÁNICA: INCLUYE TODOS LOS PROCESOS ACTIVIDADES ENFOCADOS A MANTENER LIBRES DE HUMO LAS RUTAS DE EVACUACIÓN Y OTRAS ZONAS ESPECÍFICAS MEDIANTE EL USO DE VENTILADORES MECÁNICOS RESISTENTES AL FUEGO.



Protección pasiva contra incendios:

La Protección pasiva contra incendios (PFP) juega un papel preventivo. Representa todas las medidas constructivas que permiten que una estructura resista un incendio durante un tiempo determinado (fijado por las normas relativas al tipo de edificio).

Estas medidas constructivas están destinadas a:

- Detener la progresión de los humos.
- Evitar la propagación de las llamas.
- Contener los efectos térmicos en el área del desastre.
- Mantener la estabilidad al fuego de los elementos estructurales.

PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS



Todas estas medidas se llaman pasivas porque funcionan sin intervención humana o aporte de energía externa. Su objetivo es permitir la evacuación de las personas y la intervención de los servicios de emergencia, confinando el fuego el mayor tiempo posible en el único espacio donde se declara.

Para proporcionar una respuesta a todos estos tipos de requisitos, distinguimos dos tipos de soluciones para esta protección contra incendios:

- Soluciones de protección estructural, como los revestimientos intumescentes.
- Soluciones de contra incendios para subdivisión, como espumas, selladores y cortafuegos.

La protección pasiva contra incendios debe ser incorporada desde el diseño de un edificio, tanto por el contratista como por todo el equipo de gestión del proyecto (arquitecto, economista, ingeniería, Oficina de Diseño Estructural, Oficina de Estudios de Fluidos, Oficina de Estudios Térmicos, etc.).

Reglamentación:

- Los establecimientos industriales deben justificar el cumplimiento del RD 2267/2004, de 3 de diciembre, Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos Industriales.
- En edificios no industriales, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas de debe justificar el Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio del Código técnico de la edificación.



- **Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. el objeto de este Reglamento la determinación de las condiciones y los requisitos exigibles al diseño, instalación/aplicación, mantenimiento e inspección de los equipos, sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección activa contra incendios.**

**Real Decreto 513/2017 NUEVO
REGLAMENTO DE INSTALACIONES
DE PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS**



PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS



Legalización:

INDUSTRIA:

Presentar documentación en la delegación de Industria con Proyecto, o bien memoria técnica, según proceda, más el certificado de la empresa instaladora.



Se podrá sustituir el proyecto por una memoria técnica firmada por un persona titulado competente, en los siguientes casos:

- **Establecimientos industriales de riesgo intrínseco bajo y superficie útil inferior a 250 m².**
- **Actividades industriales, talleres artesanales y similares con carga de fuego igual o inferior a 10 Mcal/m² (42Mj/m²) y superficie útil igual o inferior a 60 m².**
- **Reformas que, según lo recogido en la disposición transitoria única del Real Decreto 2267/2004, no requieren la aplicación del Reglamento.**

PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS



EDIFICIO O LOCAL:

Presentar proyecto o memoria para
Licencia ambiental en ayuntamiento
donde se ubique la instalación, junto
al certificado de la empresa
instaladora.



Instalación y Mantenimiento técnico legal:

REQUISITOS DE LAS EMPRESAS:

En Capítulo III del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, se indican los requisitos que deben cumplir las empresas instaladoras y mantenedoras, algunos de ellos son:

- a) Disponer de la documentación que identifique a la empresa instaladora, que, en el caso de ser persona jurídica, deberá estar constituida legalmente.
- b) Disponer de personal contratado, adecuado a su nivel de actividad, conforme a lo establecido en el anexo III.

- c) Disponer de los medios técnicos necesarios para el desarrollo de su actividad, en condiciones de seguridad.
- d) Suscribir un seguro de responsabilidad civil, avales u otras garantías financieras otorgadas por una entidad debidamente autorizada, que cubran los riesgos de su responsabilidad, respecto a daños materiales y personales a terceros, por una cuantía mínima de 800.000 euros, sin que dicha cuantía limite dicha responsabilidad.
- e) Disponer de un certificado de calidad del sistema de gestión de la calidad implantado, emitido por una entidad de certificación acreditada.



Mantenimiento y conservación:

En el anexo II del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, se indican las operaciones mínimas de mantenimiento, su periodicidad y quien puede realizarlos:

EJEMPLO EXTINTORES:

Programa de mantenimiento trimestrales o semestrales que pueden realizar personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal usuario o titular de la instalación.

PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS



Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
Extintores de incendio.	Realizar las siguientes verificaciones: - Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. - Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. - Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera. - Que las instrucciones de manejo son legibles. - Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación. - Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado. - Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso. - Que no han sido descargados total o parcialmente. También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el «Programa de Mantenimiento Trimestral» de la norma UNE 23120. Comprobación de la señalización de los extintores.	

Programa de mantenimiento anual y quinquenal

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
Extintores de incendio.	Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el «Programa de Mantenimiento Anual» de la norma UNE 23120. En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.	Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.

Inspecciones periódicas:

En aquellos casos en los que la inspección de las instalaciones de protección activa contra incendios no esté regulada por reglamentación específica, los titulares de las mismas deberán solicitar, al menos, cada diez años, a un organismo de control acreditado (OCA), la inspección de sus instalaciones de protección contra incendios, evaluando el cumplimiento de la legislación aplicable.



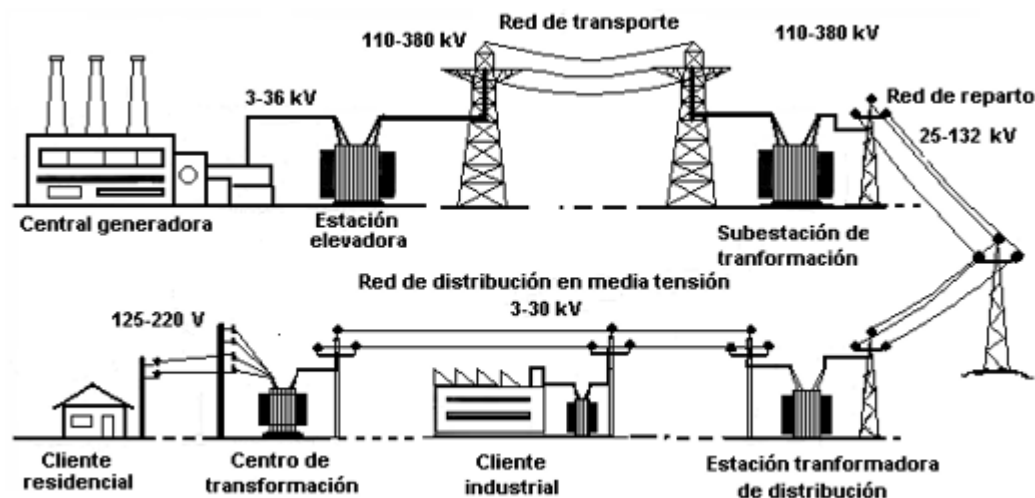
2. Se exceptúan de lo dispuesto en el apartado anterior los edificios destinados a:

- a) Uso residencial vivienda,**
- b) Uso administrativo con superficie construida menor de 2000 m²,**
- c) Uso docente con superficie construida menor de 2000 m²,**
- d) Uso comercial con superficie construida menor de 500 m²,**
- e) Uso pública concurrencia con superficie construida menor de 500 m² y**
- f) Uso aparcamiento con superficie construida menor de 500 m².**

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN EN UN EDIFICIO

Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de España, se considera instalación de baja tensión eléctrica a aquella que distribuya o genere energía eléctrica para consumo propio y a las receptoras en los siguientes límites de tensiones nominales:

- **Corriente alterna:**
Igual o menor a 1000 voltios.
- **Corriente continua:**
Igual o menor a 1500 voltios.



Partes fundamentales de la instalación de baja tensión

- **Acometida:** la línea de acometida se define como la parte de la instalación de enlace comprendida entre la red de distribución pública y la caja o cajas generales de protección del edificio.
- **Caja general de protección (CGP):** se define como la caja que aloja los elementos de protección de la línea general de alimentación. Marca el límite de la propiedad de la instalación, entre la compañía suministradora y las instalaciones de los abonados.

Dentro de la CGP se instalan cortocircuitos fusibles en todos los conductores de fase. Dispone también de un borne de conexión para el neutro y un borne de conexión para su puesta a tierra si la caja es metálica.

Su emplazamiento se acuerda entre la compañía suministradora y la propiedad del edificio, eligiéndose por lo general la fachada del inmueble o lugares de uso común de libre y fácil acceso.

- **Interruptor general de maniobra (IGM):** colocado al final de la línea general de alimentación. No es un elemento de protección, sino un elemento de seguridad para dejar fuera de servicio la centralización, en caso de necesidad. Es obligatorio para concentraciones de más de 2 usuarios.
- **Línea general de alimentación (LGA):** es la conducción eléctrica que enlaza la CGP con la centralización de contadores del edificio.
- **Cuadro de contadores:** el contador de energía eléctrica es el aparato que contabiliza esta energía en las líneas y redes de corriente alterna, tanto monofásica como trifásica.



- **Derivación individual (DI):** son las líneas que unen el contador de cada abonado con el interruptor de control de potencia instalado en el interior de la vivienda.
- **Cuadro general de mando y protección (CGMP):**
se le denomina también cuadro de distribución. Es el encargado de alojar todos los dispositivos de seguridad, protección y distribución de la instalación interior de la vivienda. Se sitúa próximo a la puerta de entrada de la vivienda.



- **Interruptor general automático (IGA):** su función es la de proteger la derivación individual contra sobrecargas y cortocircuitos. Actúa ante una intensidad de cortocircuito que se produzca en algún punto de la instalación.
- **Interruptor diferencial (ID):** se encarga de proteger a las personas contra contactos indirectos. Los que se instalan en las viviendas son de alta sensibilidad, cuya intensidad máxima es de 30mA y tiempo de respuesta 50mseg.
- **Pequeños interruptores automáticos (PIAS):** tienen la función de proteger, contra sobrecargas y cortocircuitos, a los conductores que forman los distintos circuitos independientes, y a su vez, a los receptores a ellos conectados. Se instala uno por circuito. Disponen de protección magnetotérmica y de corte bipolar (omnipolar en suministros trifásicos).



- **Toma de tierra:**

La toma de tierra (T.T) protege de contactos indirectos a las personas. Cuando se trata de un circuito eléctrico normal, la corriente se desplaza por el conductor de la fase hasta un aparato eléctrico, por ejemplo una lámpara eléctrica, y regresa al "generador" por el neutro. Si durante el recorrido, el conductor se encuentra dañado en su aislamiento (cable pelado) y contacta con la carcasa metálica de un aparato, por ejemplo de un microondas o una lavadora, la corriente pasa por la carcasa y esta pasa a estar bajo tensión.

INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION EN UN EDIFICIO



Si en estas condiciones alguien la toca ofrece a la corriente el camino más corto y fácil para desviarse a tierra, **produciendo una descarga a través de la persona**. Se llaman **contactos indirectos** porque hay corriente donde no debería de haberla.

La toma de tierra es un cable (verde-amarillo) que une directamente el aparato a la tierra (al terreno).

Al ser superior la conductividad de éste (la t.t. tiene menos resistencia que la del cuerpo humano), en caso de **fuga de corriente**, esta irá por el cable de toma de tierra que hay en el enchufe y que conecta el electrodoméstico metálico (carcasa) a la red eléctrica.

Esta corriente de fuga irá directamente hasta una pica metálica en el suelo del edificio, **haciendo saltar el diferencial** (elemento de protección que corta la corriente en toda la casa) y protegiéndonos de la descarga, ya **que la corriente de fuga por la carcasa irá por el cable de T.T. antes de que la persona toque la carcasa**.

Reglamentación:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Orden 6/2022, de 15 de junio, de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, por la que se regula el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de baja tensión en los locales de pública concurrencia en la Comunitat Valenciana.



Legalización:

- Los establecimientos industriales con instalación eléctrica de baja tensión se deben dar de alta requiera o no proyecto, así como sus modificaciones o ampliaciones y su cambio de titularidad.



A. Con proyecto:

- Requieran proyecto las instalaciones correspondientes a industrias, en general, con potencia superior a 20kW.
- Las correspondientes a locales húmedos, polvorientos o con riesgo de corrosión, con potencia superior a 10kW; bombas de extracción o elevación de agua, sean industriales o no, con potencia superior a 10kW.
- Instalaciones de alumbrado exterior con potencia superior a 5 kW.
- Las correspondientes a locales con riesgo de incendio o explosión, excepto garajes, cualquiera que sea su potencia.

B. Con proyecto e inspección inicial por organismo de control autorizado:

- Instalaciones industriales que precisen proyecto, con una potencia instalada superior a 100kW.
- Locales con riesgo de incendio o explosión, de clase I, excepto aparcamientos o estacionamientos de menos de 25 plazas.
- Locales mojados con potencia instalada superior a 25 kW.
- En este caso deberá contratarse una inspección de OCA una vez terminadas las instalaciones.

C. Con memoria técnica de diseño:

- Aquellas instalaciones que no cumplan los supuestos anteriores.

En todos los casos se debe acompañar el certificado de la empresa instaladora.



Instalación y Mantenimiento técnico legal:

REQUISITOS DE LAS EMPRESAS:

- Realizar la Inscripción en el Registro Integrado Industrial (RII) de EMPRESAS instaladoras en BAJA TENSIÓN. Alta, modificación y cese. Industria.
- Requisitos para el ejercicio de la actividad: según la ITC-BT-03 (incluido su Apéndice) del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (ver enlace a este RD en el apartado "Lista de normativa").

A) Categoría Básica (IBTB)

- Las empresas instaladoras de esta categoría podrán realizar, mantener y reparar las instalaciones eléctricas para baja tensión en edificios, industrias, infraestructuras y, en general, todas las comprendidas en el ámbito del reglamento de baja tensión que no se reserven a la categoría especialista.



B) Categoría Especialista (IBTE)

Las empresas instaladoras de esta categoría podrán realizar, mantener y reparar las instalaciones de la categoría básica y, además, las correspondientes a:

- Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios (IBTE1).
- Sistemas de control distribuido (IBTE2).
- Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos (IBTE3).
- Control de procesos (IBTE4).
- Líneas aéreas o subterráneas para distribución de energía (IBTE5).
- Locales con riesgo de incendio o explosión (IBTE6).
- Quirófanos y salas de intervención (IBTE7).
- Lámparas de descarga en alta tensión, rótulos luminosos y similares (IBTE8).
- Instalaciones generadoras de baja tensión (IBTE9).



Mantenimiento y conservación:

- Orden 6/2022, de 15 de junio, de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, por la que se regula el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de baja tensión en los locales de pública concurrencia en la Comunitat Valenciana.



INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION EN UN EDIFICIO



TIPO DE INSTALACION	LOCALES		ACTUACIONES OBLIGATORIAS	
			REVISION ANUAL	CONTRATO + REVISIONES TRIMESTRALE
LOCALES DE ESPECTACULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS	CINES	PARQUES ATRACCIONES	-	SIEMPRE
	TEATROS	FERIAS FIJAS		
	AUDITORIOS	SALAS DE FIESTA		
	DISCOTECAS	SALAS JUEGOS Y AZAR		
	BINGOS		P<100 kW	P>100 kW
	ESTADIOS	PABELLONES DEPORTIVOS		
	HIPODROMOS	CANODROMOS		
	CIRCOS	PLAZAS DE TOROS		
LOCALES DE REUNION, TRABAJO Y USOS SANITARIOS CON CUALQUIER AFORO	TEMPLOS	HOSPITALES	P<100 Kw	P>100 kW
	MUSEOS	SANITARIOS		
	CASINOS	AMBULATORIOS		
	HOTELES	CONSULTORIOS MEDICOS		
	HOSTALES	ASILOS		
	CAMPINGS	GUARDERIAS		
	AEROPUERTOS	ESTACIONES VIAJEROS		
	BARES	RESIDENCIAS ESTUDIANTES		
	CAFETERIAS	ZONAS COMUNES EN C.C.		
	RESTAURANTES	CLUBES SOCIALES		
	PISCINAS	CLUBES DEPORTIVOS		
	FRONTONES	CAMPOS DE TIRO		
	BOLERAS			
LOCALES DE REUNION, TRABAJO Y USOS SANITARIOS DEPENDIENDO DEL AFORO	BIBLIOTECAS	CENTROS DE ENSEÑANZA	P<100 Kw Y AFORO <50	P>100 kW
	GIMNASIOS	SALAS CONFERENCIAS		
	COMERCIOS	SALAS CONGRESOS		
	MERCADOS	OFICINAS CON PUBLICO		
	BANCOS	SALAS EXPOSICIONES		
		CENTROS CULTURALES		
OTROS LOCALES	CUALQUIER LOCAL NO INCLUIDO ANTERIORMENTE CON CAPACIDAD >100 PERSONAS AJENAS AL LOCAL		-	SIEMPRE
EL ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) REALIZARA UNA INSPECCION PERIODICA DE LAS INSTALACIONES CADA 4 AÑOS				

Inspecciones periódicas:

INSPECCIONES INICIALES

El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RBET), aprobado por el R.D. 842/2002, del 2 de agosto, prescribe la obligatoriedad de realizar ciertas inspecciones técnicas en las instalaciones eléctricas de baja tensión por un Organismo de Control (OCA) en:

- Alumbrado exterior con más de 5 kW de potencia.
- Cualquier actividad Industrial con más de 100 kW de potencia instalada
- Garajes para más de 24 vehículos.
- Locales de pública concurrencia.
- Locales con riesgo de incendio o explosión clase I.

- Locales mojados como piscinas con más de 10 kW de potencia instalada.
- Quirófanos y salas de intervención.
- Zonas comunes de edificios de viviendas de con más de 100 kW de potencia.
- Vehículos eléctricos:
 - ✓ Infraestructuras exteriores para la recarga directa de vehículos eléctricos con una potencia instalada superior a 10 kW.
 - ✓ Infraestructuras para la recarga indirecta de vehículos eléctricos mediante el uso de un convertidor de C.A./C.C.
 - ✓ Infraestructuras interiores para la recarga directa de vehículos eléctricos con una potencia instalada superior a 50 kW.

INSPECCIONES PERIÓDICAS



Se realizarán inspecciones periódicas por un Organismo de Control (OCA) al menos cada 5 años en todas las instalaciones anteriormente descritas. En el caso de las zonas comunes de edificios destinados a viviendas, la periodicidad será cada 10 años a excepción de su garaje, piscina comunitaria o alumbrado exterior por encima de la potencia indicada que deberá realizarse también cada 5 años.

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN

- **Generador:** Produce el calor que se utilizará después. Normalmente es una caldera, en la que se quema un combustible (gas, fuel, gasóleo, carbón, etc.) que transmite la energía calorífica de la combustión a un fluido (agua, vapor o aceites térmicos).



Los siguientes 3 elementos vienen incorporados en la propia caldera:

- ✓ **Válvulas de seguridad:** evitan sobrepresiones en el interior de la caldera, con el consiguiente riesgo de explosión.
- ✓ **Termostatos:** en la caldera para mantener el agua de la caldera a una temperatura determinada. También se usan en las habitaciones para regular la temperatura del habitáculo a calentar.
- ✓ **Termómetro:** todas las calderas disponen de uno para controlar la temperatura del agua, también tienen un medidor de la presión a la que se encuentra.

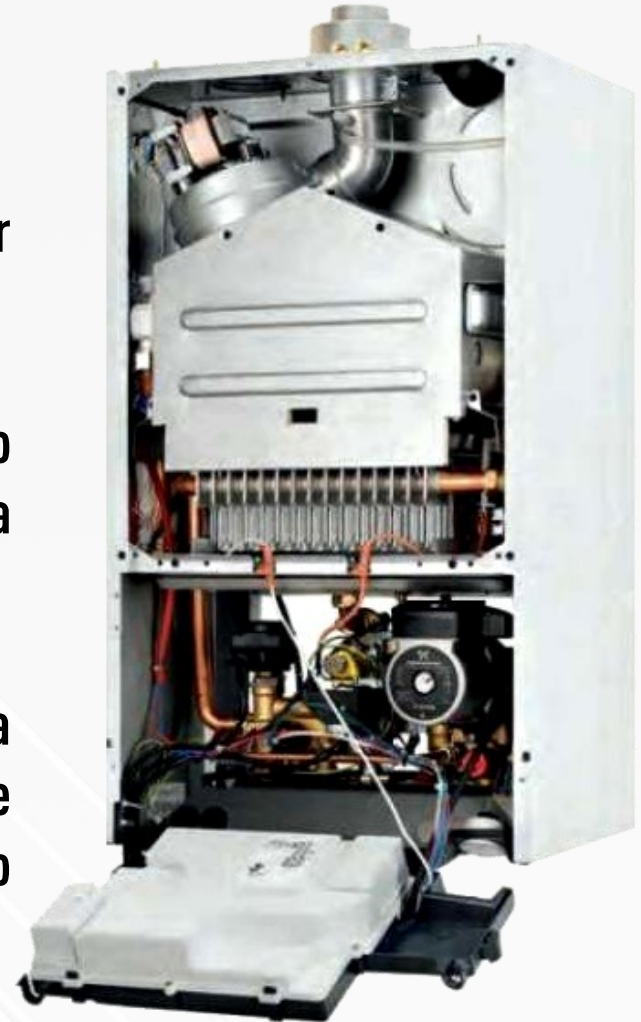
- **Distribuidores del calor:** se realiza por un circuito cerrado formado por tuberías de acero, cobre y ahora las más utilizadas son las de polietileno reticulado, una especie de plástico que aguanta el calor.

La tubería de ida conduce el agua caliente a los diferentes emisores (radiadores), y la de retorno lleva el agua enfriada de vuelta a la caldera para aprovechar el calor residual. Es un circuito cerrado.

- **Emisores:** son los radiadores que pueden ser de fundición o de aluminio.
- **Suelo Radiante:** son una serie de tuberías instaladas en el suelo por las que circula agua caliente o vapor de agua.

Elementos de protección y seguridad en una caldera de gas:

1. **Válvula de gas** que actúa parándose si detecta cualquier problema.
2. **Termopar para calderas con llama piloto**. Si esta pieza no transmite la corriente eléctrica corta el paso de gas a la válvula de gas.
3. **Termostato de seguridad**: es una pieza que controla la temperatura del agua que circula por el intercambiador de calor. Si la temperatura llega a un límite, este termostato abre sus contactos y bloquea la válvula de gas.



4. **Elemento antidesbordamiento** de los productos derivados de la combustión que cuando actúa por una temperatura de los humos excesiva (solo calderas de tiro natural) bloquea la caldera.
5. **Sonda de ionización** que es que usan las calderas electrónicas que informa a la caldera de la existencia de llama para poder dar paso al gas. Si no lo hace bloquea el sistema.
6. **Presostato diferencial de aire** que controla la turbina de las calderas estancas, si no funciona para la caldera.

Todos estos elementos pueden bloquear la caldera informando de un fallo en sus componentes necesitando una reparación con posible sustitución de algún elemento se debe llamar a una persona cualificado para su reparación. Se debe realizar un mantenimiento preventivo obligatorio de la caldera una vez al año por cualquier empresa mantenedora de gas.

Reglamentación:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.



Mantenimiento de calderas y aparatos térmicos:

Todas la calderas superiores a 70 kW, deben disponer de un contrato de mantenimiento suscrito con una empresa mantenedora y las revisiones serán mensuales.

Revisión de calderas y aparatos térmicos:

- Calentadores de agua (hasta 24,4 kW): cada 5 años.
- Aire acondicionado (hasta 12 kW): cada 4 años.
- Calderas de gas: cada 2 años.
- Otras calderas (gasóleo, pellet...): todos los años. Aunque si el fabricante lo especifica en el manual de mantenimiento, puede reducir el tiempo entre cada revisión de la caldera.

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN



Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos	
	Viviendas	Restantes usos
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4 \text{ kW}$	5 años	2 años
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4 \text{ kW} < P_n \leq 70 \text{ kW}$	2 años	anual
Calderas murales a gas $P_n \leq 70 \text{ kW}$	2 años	anual
Resto instalaciones calefacción $70 \text{ kW} \leq P_n$	anual	anual
Aire acondicionado $P_n \leq 12 \text{ kW}$	4 años	2 años
Aire acondicionado $12 \text{ kW} < P_n \leq 70 \text{ kW}$	2 años	anual
Instalaciones de potencia superior a 70 kW	mensual	mensual

GARANTIAS PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL (RESUMEN)

En la fase de diseño:

- Seleccionar a una persona proyectista titulada competente. Nos da garantía de que se cumple con la reglamentación.
- Buen proyecto o memoria técnica. Se recomienda, aunque no sea reglamentariamente obligatorio, solicitar que el proyecto que se nos presente esté visado por el Colegio oficial correspondiente.



GARANTIAS PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL (RESUMEN)



- El proyecto general debe incorporar los proyectos específicos, o en su caso memorias técnicas, de cada una de las instalaciones que van a estar presentes en nuestra empresa.
- Comprobar que se indican los materiales, aparatos, equipos y sistemas sujetos a marcas de conformidad y/o a marcado CE.

GARANTIAS PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL (RESUMEN)



En la fase de Ejecución del proyecto:

Que figuras intervienen en la ejecución de un proyecto:

Promotor. El promotor se ocupa de encargar el proyecto y de suministrar al proyectista la información previa necesaria, deberemos contar con una persona titulada competente, se recomienda que dicha persona esté colegiada como garantía de su capacidad técnica. Debe gestionar y obtener las licencias y autorizaciones necesarias para edificar y contratar la ejecución del proyecto. Debe asegurarse de cumplir con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.



GARANTIAS PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL (RESUMEN)



- **Dirección facultativa:** director del proyecto, responsable de construcción, Coordinador de Seguridad y salud.
- **Contratista/s principal.** la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato. Contratar solo con empresas instaladoras habilitadas. La empresa instaladora deberá contar con las habilitaciones específicas de cada una de las instalaciones que vaya a ejecutar.
- **Subcontratas.** la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.
- **Empresas suministradoras de equipos.** Asegurarnos de que solo se instalan aparatos y equipos que cumplan con la reglamentación vigente. Es decir que dispongan de su correspondiente marcado CE.

En la fase de Certificación, legalización y puesta en marcha de las distintas instalaciones:

Una vez ejecutada la obra deberemos recoger toda la documentación para la legalización de las instalaciones:

- Disponer del proyecto/s de instalaciones que recojan lo efectivamente ejecutado, en ocasiones se producen cambios y adaptaciones en el proceso de ejecución de la obra.



GARANTIAS PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL (RESUMEN)



- Disponer de los Certificados finales y/ o Certificado de Dirección Técnica de Obra de cada una de las instalaciones ejecutadas. Dicha certificación deberá estar suscrita por la correspondiente persona con titulación técnica habilitante, visado por colegio Profesional si procede.
- Disponer de los Certificados de los diferentes instaladores o instaladoras autorizados que han ejecutado cada una de las instalaciones. Dicha certificación deberá estar suscrita por la correspondiente empresa instaladora e incorporará en su caso las pruebas de funcionamiento requeridas por la reglamentación vigente.
- Recopilar las declaraciones de conformidad de los aparatos y equipos instalados.
- Disponer de las instrucciones de uso y mantenimiento de todas las instalaciones, aparatos y equipos instalados. Fundamental para la elaboración de los planes de mantenimiento.

GARANTIAS PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL (RESUMEN)



- Formar al personal en el correcto uso y manejo de los sistemas y equipos instalados, así como en los procedimientos de mantenimiento preventivo.

- Proceder a la “legalización” del establecimiento y/o las Instalaciones. Puesto que, para la puesta en marcha de un establecimiento industrial se requiere la presentación, ante el órgano competente de la comunidad autónoma de una comunicación junto con la documentación que, en cada caso, sea exigible de acuerdo con la reglamentación específica de aplicación.

En la fase de Mantenimiento preventivo de las instalaciones, aparatos y equipos:

Una vez ha entrado en funcionamiento la actividad, se debe asegurar que las condiciones de funcionamiento de cada instalación siguen siendo adecuadas y que las medidas de protección y seguridad establecidas para cada sistema están activas.

En la prevención y protección de un edificio y/o establecimiento industrial se debe tener en cuenta que, es tan importante la elección de los equipos e instalaciones más adecuadas, como disponer de un buen programa de mantenimiento con las revisiones necesarias.

El objetivo final del mantenimiento es garantizar el funcionamiento de las instalaciones (evita paros indeseados de la producción), garantizar la seguridad de las personas e instalaciones (evita accidentes), alargar la vida útil (minimiza las reposición de equipos e inversiones)

GARANTIAS PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL (RESUMEN)



Por lo que será necesario:

- **Establecer un plan de mantenimientos periódicos a realizar, que contemple los diferentes tipos de mantenimiento: preventivo, preventivo técnico legal, predictivo.**
- **En los casos que la reglamentación lo obligue se debe tener suscrito un contrato de mantenimiento con empresas mantenedoras habilitadas.**
- **Conservar los registros, actas, informes o certificados de mantenimiento realizados.**
- **En el caso que se detecten deficiencias durante los mantenimientos deberán corregirse y registrarse la evidencia de su subsanación.**

TIPOS DE MANTENIMIENTO



MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

CORRECTIVO

Su fin es corregir cualquier defecto que se presente en el equipo o instalación

VENTAJAS

Corrige las averías y fallos.
Es de bajo coste.

DESVENTAJAS

La averías suelen venir en el momento más inoportuno.
Las averías pueden dejar sin servicio a las instalaciones.
Algunas reparaciones pueden tener costes elevados.

PREVENTIVO

Intenta reducir errores o averías con una revisión constante y planificada

VENTAJAS

Facilita la planificación y el control.
Disminución de las averías y de los paros imprevistos.
El coste del mantenimiento no es elevado.
Alarga la vida útil.

DESVENTAJAS

Siguen apareciendo averías.
La frecuencia de los mantenimientos suele estar sobre dimensionado.
Suelen realizarse operaciones de mantenimiento innecesarias.
No se dispone de conocimiento sobre el nivel de desgaste de las piezas.

PREDICTIVO

Busca anteponerse a la averías mediante el análisis de variables que anticipan un futuro

VENTAJAS

Mayor fiabilidad de las instalaciones.
Disminución significativa de las averías.
Se requiere de menos personal para reparaciones.

DESVENTAJAS

La averías suelen venir en el momento más inoportuno.
Las averías puede dejar sin servicio a las instalaciones.
Algunas reparaciones pueden tener costes elevados.
Se requiere mayor cualificación del personal.
La tecnología requerida es más cara.

MANTENIMIENTO LEGAL O REGLAMENTARIO

Mantenimiento preventivo exigido reglamentariamente mediante el que se pretende asegurar que las instalaciones y equipos pueden trabajar en condiciones de seguridad apropiadas

SE ESTABLECE REGLAMENTARIAMENTE

Qué

tareas llevar a cabo

Quién

puede realizarlas

Cuándo

realizarlas (frecuencia)

Realizadas por la persona usuaria

Realizadas por empresas mantenedoras habilitadas

Deben estar habilitadas para cada tipo de instalación.

Solicitan la habilitación mediante una declaración.

Se inscriben en el registro integrado industrial.

Deben cumplir con los requisitos establecidos en cada reglamento.

Disponer de personal de mantenimiento cualificado con formación y experiencia.

Algunos reglamentos, se exige contar con una persona titulada competente.

Disponer de los medios materiales técnicos para el desarrollo de su actividad.

Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil o similar.

Para el mantenimiento de instalaciones con presencia de agentes gaseosos fluorados, poseer la cualificación para la manipulación de estos gases.

MANTENIMIENTO TÉCNICO LEGAL O REGLAMENTARIO



El mantenimiento legal engloba a aquel mantenimiento preventivo obligatorio recogido en diferentes disposiciones de la normativa de aplicación, donde se especifica en general tanto las tareas a llevar a cabo, la frecuencia con la que debe realizarse cada una de ellas, quién está autorizado para llevarlas a cabo y como se deja una constancia documental de su realización.

En general, casi todas las obligaciones de mantenimiento están motivadas por la seguridad. Casi todos las tareas relacionadas con el mantenimiento legal pretenden asegurar que los equipos pueden trabajar en condiciones de seguridad apropiadas:

- Inspecciones que puede realizar el propio usuario de la instalación con el personal de mantenimiento propio o habitual de la planta.
- Inspecciones que puede realizar una empresa con los medios y conocimientos necesarios, pero que no es necesario que esté acreditada, autorizada o inscrita en algún registro.
- Inspecciones que debe realizar una empresa autorizada específicamente para llevar a cabo este tipo de inspección.
- Inspecciones que debe realizar un Organismo de Control Autorizado u OCA.

EN LA FASE DE INSPECCIONES PERIÓDICAS



CONSEJO COLEGIOS
**INGENIEROS
TÉCNICOS
INDUSTRIALES**
COMUNITAT VALENCIANA



A pesar del control que indirectamente realizan las empresas mantenedoras durante las revisiones periódicas, es necesario, y en muchos casos obligatorio reglamentariamente, que cada cierto tiempo se realice una inspección por un organismo independiente con el fin de contrastar que no se han producido cambios en la actividad ni ampliaciones, se sigue manteniendo la tipología del establecimiento, el equipamiento y que los sistemas de protección y seguridad siguen siendo los exigidos y se realizan las operaciones de mantenimiento conforme los correspondientes reglamentos.



EN LA FASE DE INSPECCIONES PERIÓDICAS



INSTALACIONES ELÉCTRICAS	PERIODICIDAD
Instalaciones eléctricas de Baja Tensión	Inspecciones iniciales por Organismo de Control. - Instalaciones industriales Pinstalada > 100 kW. - Locales de pública concurrencia. - Local con riesgo de incendio o explosión clase I, excepto garajes < 25 plazas. - Locales mojados Pinstalada > 25 kW. - Piscinas Pinstalada > 10 kW. - Quirófanos y salas de intervención. - Instalaciones alumbrado exterior Pinstalada > 5 kW. - Estaciones de recarga de vehículos eléctricos. Inspecciones periódicas por Organismo de Control cada: - 5 años las que necesitan inspección inicial. - 4 años para locales de pública concurrencia en la Comunidad Valenciana. - 10 años instalaciones comunes edificios viviendas Pinstalada > 100 kW.
Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior	Inspecciones iniciales por Organismo de Control en instalaciones Pinstalada > 5 kW de: - Alumbrado exterior, a las que se refiere la ITC-BT 09. - Fuentes, objeto de la ITC-BT 31. - Alumbrados festivos y navideños, contempladas en la ITC-BT 34. Inspecciones periódicas por Organismo de Control cada 5 años: Las instalaciones que necesitan inspección inicial. Las inspecciones se realizarán conjuntamente con las prescritas para las instalaciones de B.T. según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 842/02, de 2 de agosto).
Instalaciones eléctricas de Alta Tensión:	Inspecciones iniciales y periódicas por Organismo de Control cada 3 años. - Líneas eléctricas de alta tensión - Centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE)	
Inspección periódica de eficiencia energética (para todos los equipos)	- Sistemas de calefacción y A.C.S. generadores con potencia útil nominal (kW): 20 ≤ P ≤ 70: Cada 5 años. - Sistemas de calefacción y A.C.S. generadores con potencia útil nominal (kW): P > 70: Cada 2/4 años según el tipo de combustible. - Sistemas de aire acondicionado generadores con potencia útil nominal (kW): P > 12: Cada 5 años
Inspección de la instalación térmica completa. Para instalaciones con potencia térmica nominal: P > 20 kW en calor o P > 12 kW en frío.	La primera de este tipo se hace coincidente con la primera periódica tras superar los 15 años desde su puesta en servicio. Las posteriores son cada 15 años

EN LA FASE DE INSPECCIONES PERIÓDICAS



INSTALACIONES DE GAS	PERIODICIDAD
Centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP	- Inspección inicial. - Revisión periódica cada 2 años.
Instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos	- Inspección inicial. - Prueba de presión periódica cada 15 años.
Plantas satélite de (GNL)	- Inspección inicial. - Revisión periódica cada 5 años. - Prueba de presión periódica cada 15 años.
Estaciones de servicio para vehículos a gas	- Inspección inicial. - Revisión periódica cada 5 años. - Prueba de presión periódica cada 15 años.
Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos	- Inspección inicial de chimeneas para evacuación de gases en edificios de nueva construcción. - Inspecciones periódicas de las instalaciones receptoras alimentadas desde redes de distribución. - Cada 5 años, y dentro del año natural de vencimiento de este periodo desde la fecha de puesta en servicio de la instalación o, en su caso, desde la última inspección periódica.

PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS	PERIODICIDAD
Centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP	- Inspección inicial. - Revisión periódica cada 2 años.

INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	PERIODICIDAD
Establecimientos Industriales	Inspecciones periódicas cada 2, 3 y 5 años, en función del riesgo intrínseco de la instalación.
Resto de Establecimientos	Cada 10 años.

ASCENSORES	PERIODICIDAD
Ascensores instalados en edificios industriales y Lugares de Pública Concurrencia y montacargas	Inspección cada 2 años.
Ascensores instalados en edificios de más de 20 viviendas o con más de 4 plantas servidas	Inspección cada 4 años.
Ascensores instalados en edificios no incluidos en los apartados anteriores	Inspección cada 6 años.

GRÚAS	PERIODICIDAD
Grúas Torre Desmontables para Obra	- Inspección cada nuevo montaje en distintos emplazamientos o en un mismo emplazamiento cuando se modifiquen sus condiciones de montaje e instalación o las características del terreno con un plazo máximo de validez de 2 años. - Inspecciones extraordinarias de grúas en un mismo emplazamiento durante un tiempo prolongado: Cada 2 años. - Grúas autodesplegables tipo monobloc cuyo momento nominal se encuentre entre 15 y 170 KN·m: Cada 2 años (independientemente del número de montajes).
Grúas Móviles Autopropulsadas	- Grúas hasta 6 años de antigüedad: cada 3 años. - Grúas entre 6 y 10 años de antigüedad: cada 2 años. - Grúas de más de 10 años de antigüedad o que no acrediten la fecha de fabricación: cada año.

EN LA FASE DE INSPECCIONES PERIÓDICAS



APARATOS A PRESIÓN	PERIODICIDAD
Recipientes para gases y líquidos	Nivel A: Cada 2, 3 o 4 años dependiendo de su categoría (I a IV) y del grupo del fluido contenido (1: peligroso, 2: no peligroso). Nivel B: Cada 4, 6 u 8 años dependiendo de su categoría (I a IV) y del grupo del fluido contenido (1: peligroso, 2: no peligroso). Nivel C: Cada 12 años. No es obligatoria para los de categoría y grupo de fluido: I-2 y II-2.
Tuberías	Nivel B: cada 6 o 12 años dependiendo de su categoría y fluido contenido. Nivel C: cada 12 años para los de categoría y grupo de fluido: I-1, II-1 y III-1.
Calderas en general	Nivel A: Cada año. Nivel B: Cada 3 años. Nivel C: Cada 6 años.
Calderas de recuperación de leñas negras	Nivel A y B: Cada año. Nivel C: Cada 3 años.
Centrales generadoras de energía eléctrica Calderas	Nivel A: Cada año. Nivel B: Cada 3 años, o el equivalente en horas de funcionamiento en un plazo de 6 años. Nivel C: Cada 6 años, o el equivalente en horas de funcionamiento en un plazo de 12 años.
Centrales generadoras de energía eléctrica. Recipientes para gases y líquidos	Nivel A: Cada 2, 3 o 4 años dependiendo de su categoría y fluido contenido. Nivel B: Cada 4, 6 u 8 años dependiendo de su categoría y fluido contenido. Nivel C: Cada 12 años. No es obligatoria para los de categoría y grupo de fluido: I-2 y II-2.
Centrales generadoras de energía eléctrica. Tuberías	Nivel B: cada 6 o 12 años dependiendo de su categoría y fluido contenido. Nivel C: cada 12 años para los de categoría y grupo de fluido: I-1, II-1 y III-1
Equipos a presión en refinerías de petróleo y plantas petroquímicas	Nivel A Clase 1 y 2: Cada 4 años. Nivel A Clase 3 y 4: Cada 6 años. Nivel A Clase 5: Cada 8 años. Nivel B Clase 1: Cada 6 años. Nivel B Clase 2: Cada 8 años. Nivel B Clase 3: Cada 10 años. Nivel B Clase 4: Cada 12 años. Nivel C Clase 1: Cada 12 años. Nivel C Clase 2: Cada 16 años
Depósitos criogénicos	Nivel A: Cada 2 o 3 años dependiendo de su categoría y fluido contenido. Nivel B: Cada 4 o 6 años dependiendo de su categoría y fluido contenido. Nivel C: Cada 12 años.
Extintores de Incendio	Cada 5 años (vida útil 20 años).

EN LA FASE DE INSPECCIONES PERIÓDICAS



INSTALACIONES PETROLÍFERAS	PERIODICIDAD
Parques de almacenamiento MI-IP 02	Pruebas de estanqueidad a tanques y tuberías enterrados: - 1ª prueba de estanqueidad a los 10 años de su instalación. - Cada 5 años (Para tanques de productos clase B). - Cada 10 años (Para tanques de productos clase C y D). Pruebas a tanques y tuberías de superficie: - Inspección visual y medición de espesores, si procede por mal estado. - Inspección de las instalaciones: cada 10 años. Instalaciones con tanques enterrados sin sistema de detección de fugas, anteriores a la entrada en vigor de la ITC MI-IP 02 (09/08/98): - Revisión cada 3 años con prueba de estanqueidad. - Inspecciones: cada 6 años.
Consumo en propia instalación MI-IP 03	Pruebas de estanqueidad a tanques enterrados de simple pared sin cubeto. Se puede elegir el realizarlo, según el sistema de control de fugas empleado: - Cada 5 años (si se realiza con producto en el tanque). - Cada 10 años (si se realiza con el tanque vacío, limpio, desgasificado y con medición de espesores). Pruebas a tanques de superficie: Inspección visual y medición de espesores, si procede por mal estado. Revisión y pruebas en instalaciones que sí requieren proyecto: cada 5 años. Revisión y pruebas en instalaciones que no requieren proyecto: cada 10 años. Pruebas a tuberías nuevas y primera prueba a los 10 años de su instalación. Pruebas periódicas a tuberías: cada 5 años. Inspección a todas las instalaciones que requieren proyecto: cada 10 años. Tanques reparados: prueba tras reparación, la posterior a los 10 años y las siguientes según el sistema de control de fugas empleado.
Suministro a vehículos MI-IP 04	Pruebas de estanqueidad a tanques enterrados de simple pared sin cubeto. Se podrá elegir cómo realizarlo según el sistema empleado: - Cada año (si se realiza con producto en el interior del tanque). - Cada 5 años (si se realiza con el tanque vacío, limpio, desgasificado y medición de espesores). Pruebas a tanques de superficie: inspección visual y medición de espesores, si procede por mal estado. Revisión y pruebas en instalaciones que requieren proyecto: cada 5 años. Revisión y pruebas en instalaciones que requieren proyecto: cada 10 años. Prueba a tuberías nuevas: primera prueba a los 10 años de su instalación. Pruebas periódicas a tuberías: cada 5 años. Inspección a todas las instalaciones que requieren proyecto: cada 10 años. Tanques reparados: primera prueba al reparar y la posterior a los 10 años, las siguientes según el sistema empleado.

EN LA FASE DE INSPECCIONES PERIÓDICAS



TRANSPORTE	INSPECCIONES
Mercancías Perecederas	- Inspección Inicial. - Primera inspección periódica a los 6 años. - Inspecciones periódicas posteriores cada 3 años. - Inspección por reparación o modificación.
Registradores de temperatura y termómetros	- Inspección periódica cada 2 años. - Inspección por reparación o modificación. - Inspección de registradores de temperatura en cámaras frigoríficas.
Cisternas (fijas y desmontables)	- Inspección Inicial. - Inspección cada 3 años (intermedia). - Inspección cada 6 años (periódica). - Inspección por reparación o modificación.
Contenedores cisterna y cisternas portátiles	- Inspección Inicial. - Inspección cada 2,5 años. - Inspección cada 5 años. - Inspección por reparación o modificación.
Vagones cisterna	- Inspección Inicial. - Inspección cada 4 años. - Inspección cada 8 años. - Inspección por reparación o modificación.
Vehículos ADR (portacontenedores, tractores, vehículos batería y portadores de cisternas)	- Inspección inicial. - Inspección anual.
G.R.G. (I.B.C.)	- Certificación de tipo. - Inspección inicial. - Inspección periódica cada 2,5 años.
Contenedores C.S.C.	- Inspección inicial. - Primera inspección periódica (a los 5 años). - Inspección periódica (sucesivas cada 2,5 años). - Inspección por reparación.

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	INSPECCIONES
	Inspección inicial de instalaciones que no necesiten proyecto. Inspecciones periódicas cada 5 años.

MUCHAS GRACIAS