

# GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELATIVOS A LA UTILIZACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO (REVISIÓN 2015)

## INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

Marcos Cantalejo García  
CNNT



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

## LUGARES DE TRABAJO: INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

### Almacenamiento de productos químicos (APQ)



GUÍA TÉCNICA

## Almacenamiento de productos químicos (APQ)





## Centros de transformación eléctrica

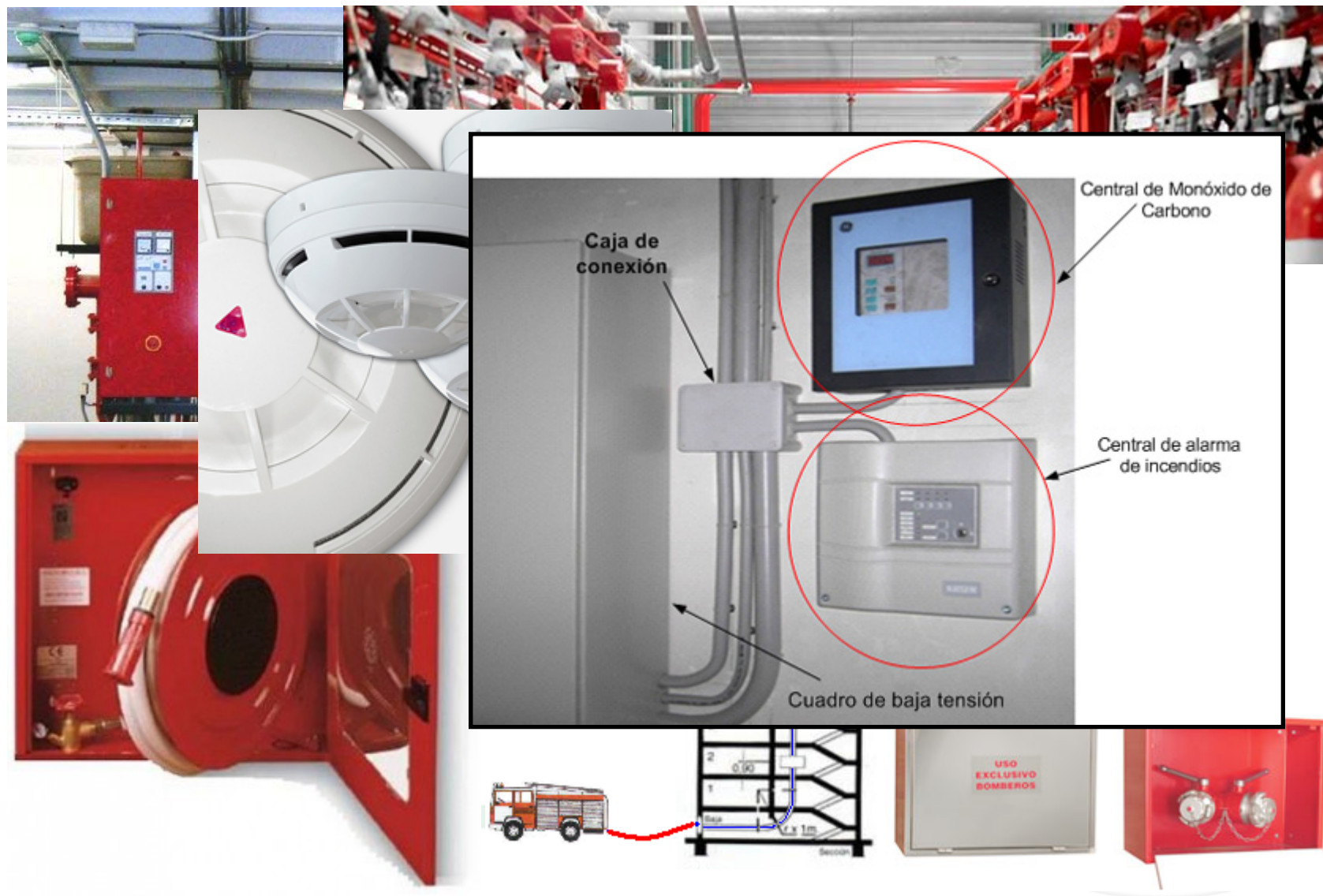




## Gases combustibles (ICG)



## Protección contra incendios





## Líneas eléctricas de alta tensión (LAT)







GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

## LUGARES DE TRABAJO: INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

### Petrolífera (IP)



GUÍA TÉCNICA



## Petrolífera (IP)

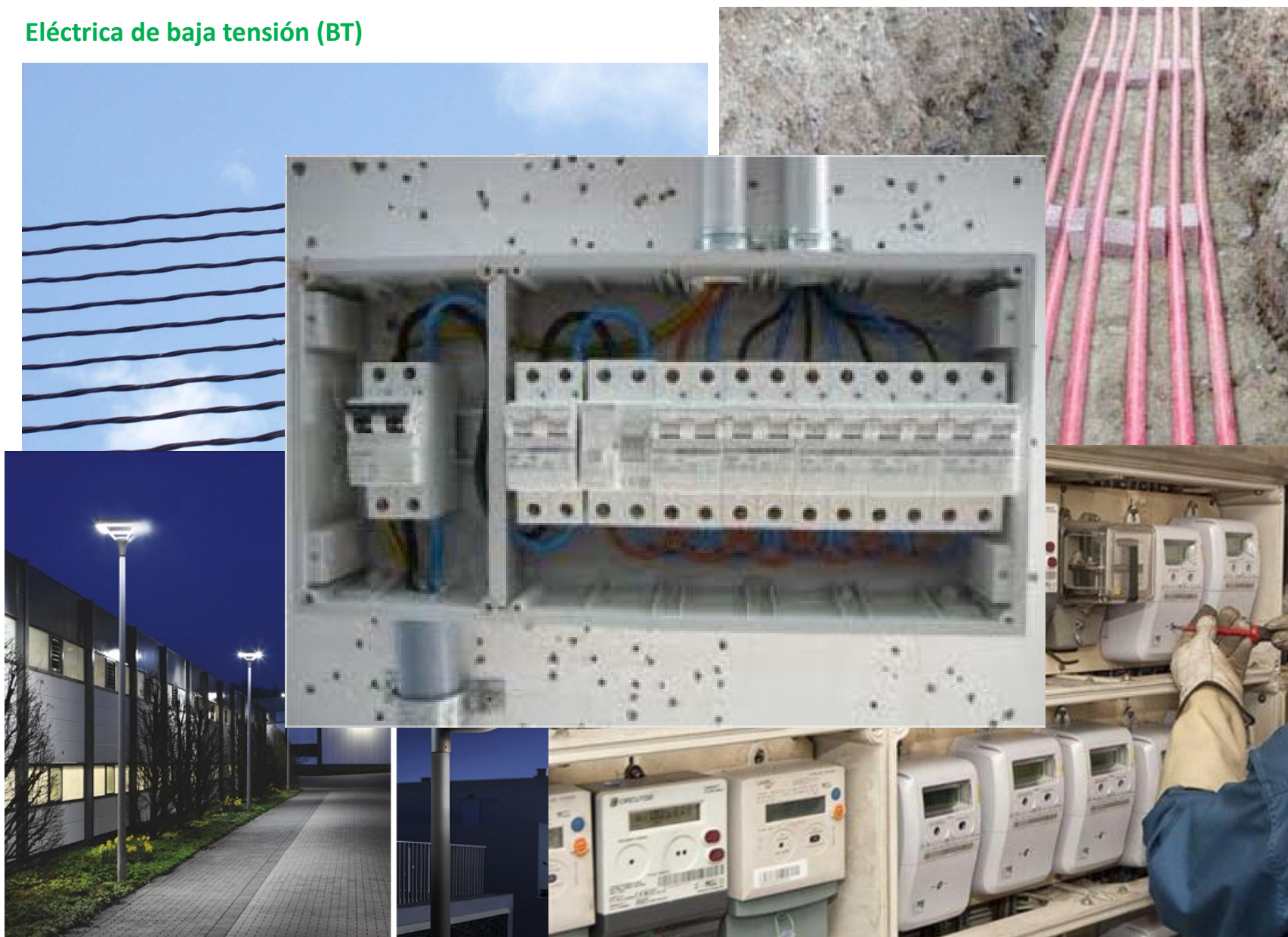


## Frigorífica (IF)





## Eléctrica de baja tensión (BT)



## Eléctrica de baja tensión (BT)







GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

## LUGARES DE TRABAJO: INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

### Eléctrica de baja tensión (BT)



GUÍA TÉCNICA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

## LUGARES DE TRABAJO: INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

### Eléctrica de baja tensión (BT)



GUÍA TÉCNICA



## Eléctrica de baja tensión (BT)





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

## LUGARES DE TRABAJO: INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

### Térmica



GUÍA TÉCNICA





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

## LUGARES DE TRABAJO: INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

### Térmica



GUÍA TÉCNICA

Aparatos de elevación y  
manutención (AEM)







GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

## LUGARES DE TRABAJO: INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

### Equipos a presión (EP)



GUÍA TÉCNICA

## Artículo 2. Definiciones.

1. A efectos del presente Real Decreto se entenderá por lugares de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo.

Se considerarán incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

2. Las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos.

Existen zonas de un centro de trabajo sobre las que pudiera surgir la duda de si entran o no en la definición dada de lugar de trabajo, en función de si el trabajador accede a ellas en razón de su trabajo. A este respecto, los servicios higiénicos, los locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores

son considerados lugares de trabajo, independientemente de su régimen de acceso. De igual modo ocurre con las instalaciones de servicio y de protección (véase el art. 6 y el Apéndice 3. “Instalaciones de servicio y protección” de esta guía técnica).



## APÉNDICE 3. INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN

## APÉNDICE 3

### OBJETIVO

**Facilitar al empresario la gestión de las actividades preventivas ligadas a las instalaciones del lugar de trabajo**

- 1. Identificar normativa aplicable (art. 6)**
- 2. Puesta en servicio y utilización (instalador + puesta a disposición)**
- 3. Mantenimiento, revisiones e inspecciones -ajenos o propios- (Anexo II, Apdo. 4º)**

**Ejemplo práctico**



## 1. Identificar normativa aplicable

### Artículo 6. Instalaciones de servicio y protección.

Las instalaciones de servicio y protección de los lugares de trabajo a las que se refiere el apartado 2 del artículo 2 deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto, así como las que se deriven de las **reglamentaciones específicas de seguridad que resulten de aplicación.**

#### Tipos de instalaciones:

- Anejas a los lugares de trabajo consideradas como parte integrante de los mismos (electricidad, agua, aire acondicionado, PCI, etc.) → SI
- Que forman parte de un equipo de trabajo (sistema de potencia de una máquina herramienta, etc.) → NO

**NORMATIVA = HERRAMIENTA PARA EVALUAR LOS POSIBLES RIESGOS GENERADOS**  
**CUMPLIMIENTO NORMATIVA = PRIMERA GARANTÍA DE SEGURIDAD**

## 1. Identificar normativa aplicable

Tabla 3.1. Relación no exhaustiva de normativa aplicable y las consiguientes obligaciones relativas a las instalaciones más usuales de un lugar de trabajo

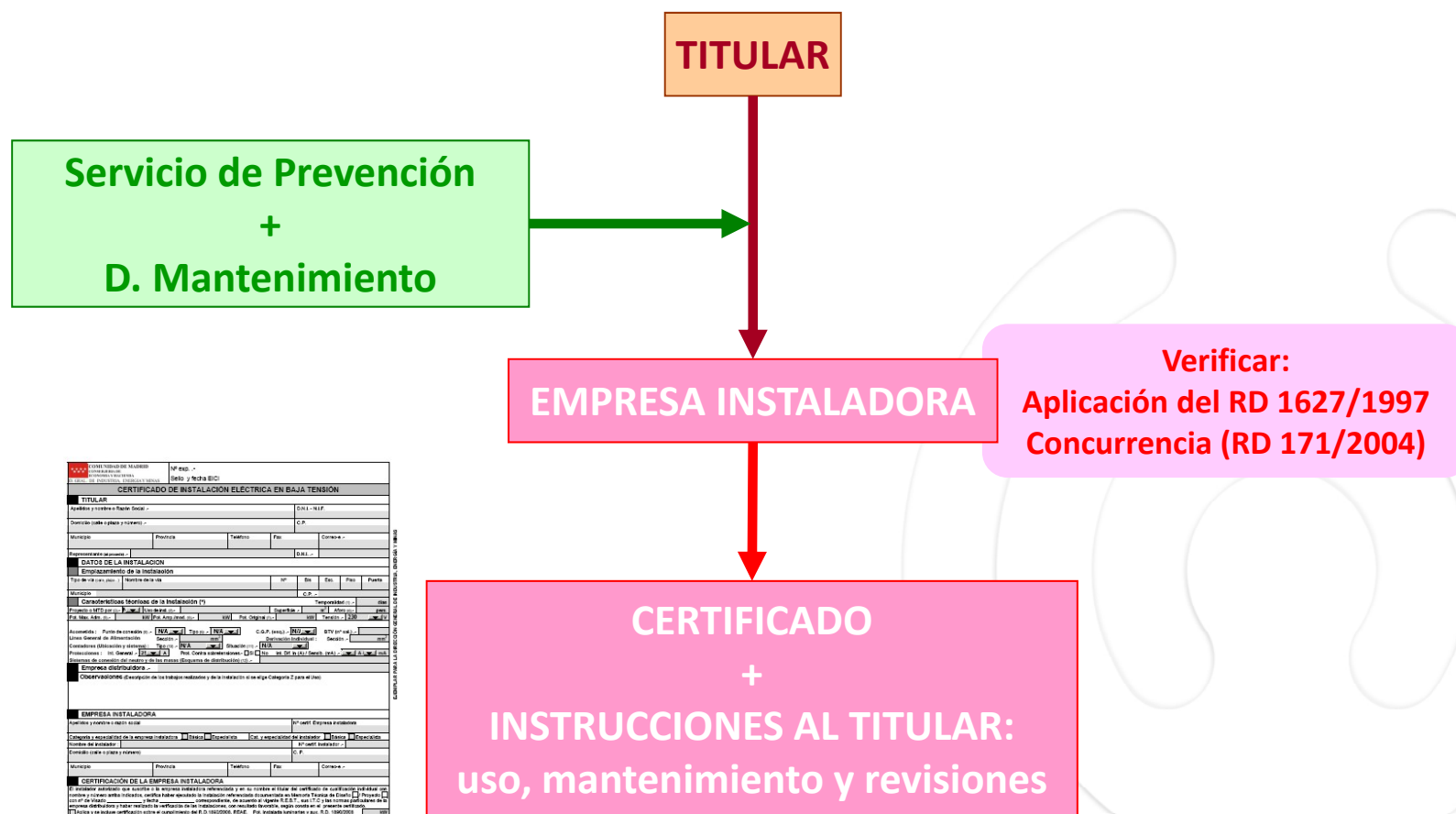
Tipo de instalación	Normativa aplicable	Ámbito / campo de aplicación. exclusiones	Indicaciones / marcado. Equipos / materiales	Ejecución / instalación y puesta en servicio. documentación	Instaladores autorizados	Matenimiento / reparación	Revisiones / inspecciones
Almacenamiento de productos químicos	RD 379/2001 (APQ e ITC MIE APQ-1 a 9)	Artículo 2	ITC MIE APQ-1 a 9	Artículo 3; ITC MIE APQ-1 a 9		Artículo 6; ITC MIE APQ-1 a 9	Artículo 4; ITC MIE APQ-1 a 9
Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28 por ciento en masa	RD 888/2006 (AF e ITC MI-AF1) Complementa a la ITC MIE APQ-8	Artículo 2	ITC MI-AF1	Artículo 3; ITC MI-AF1		Artículo 6; ITC MI-AF1	Artículos 4 y 6; ITC MI-AF1
Centros de transformación eléctrica	RD 337/2014 (RAT e ITC MIE-RAT-01 a 21)	Artículo 2	Artículo 11	Capítulos II y III		Capítulos II y III	Capítulos II y III
Gases combustibles (distribución y utilización)	RD 919/2006 (ICG e ITC ICG 01 a 11)	Artículo 2	Artículo 4	Artículos 5 y 6; ITC ICG 01 a 11	Artículo 8; ITC ICG 08 y 09	Artículo 7; ITC ICG 01 a 11	Artículo 7; ITC ICG 01 a 11
Protección contra incendios	RD 1942/1993	Artículo 1	Artículos 2 a 9	Artículos 17 y 18; Apéndice 1	Artículos 10 a 12	Artículos 13 a 16; Apéndice 2	Artículo 19
	RD 2267/2004	Artículo 2	Artículo 14; anexo III	Artículos 4 y 5; anexo III		Artículos 6, 7, 8 y 9	Artículos 6, 7, 8 y 9
	Orden de 10/03/1998 (ITC MIE-AP-05)	Artículo 1	Artículos 4 y 10			Artículo 2	Artículo 9
Líneas eléctricas de alta tensión	RD 223/2008 (LAT e ITC LAT 01 a 09)	Artículo 2	Artículo 12	Artículos 16, 17 y 20; ITC LAT 04 y 09	Artículo 19; ITC LAT 03	Artículos 16, 18 y 20	Artículo 18; ITC LAT 05
Petrolífera	RD 2085/1994 (IP e ITC MI-IP-01 a 06)	Artículo 2	ITC MI-IP-01 a 06	Artículos 6 y 8	Artículo 4; MI-IP-05	Artículos 5 y 9	Artículos 5 y 9
Frigorífica	RD 138/2011 (IF e ITC MI-IF-01 a 19)	Artículo 2	Artículo 12; ITC MI-IF-10	Artículos 9, 10, 11, 18, 20, 21 y 24; ITC MI-IF-15	Capítulo III; Disp. Adic. 6ª; Disp. Trans. 4ª; ITC MI-IF-13	Artículos 9, 10, 17, 18, 22 y 23; Artículo 27; ITC MI-IF-14	Artículos 9, 10, 18 y 26; Disp. Trans. 2ª; ITC MI-IF-14 y 17
Eléctrica de baja tensión	RD 842/2002 (REBT)	Artículo 2	Artículo 6	Artículos 18 y 22; ITC-BT-03, 04 y 05	Artículo 22; ITC-BT-03	Artículo 20; ITC-BT-05	Artículo 21; ITC-BT-05
Térmica	RD 1027/2007	Artículo 2	Artículo 18	Artículos 15, 16 y 17; Capítulos IV, V y VIII; ITC IT-1 y 2	Capítulo VIII	Capítulos VI y VIII; ITC IT-3	Capítulo VII; ITC IT-4



1. Identificar normativa aplicable

Tabla 3.1. Relación no exhaustiva de normativa aplicable y las consiguientes obligaciones relativas a las instalaciones más usuales de un lugar de trabajo								
Tipo de instalación	Normativa aplicable		Ámbito / campo de aplicación. exclusiones	Indicaciones / marcado. Equipos / materiales	Ejecución / instalación y puesta en servicio. documentación	Instaladores autorizados	Matenimiento / reparación	Revisiones / inspecciones
Aparatos de elevación y manutención	RD 2291/1985 (AEM) <sup>22</sup>					Artículo 8	Artículos 10, 11 y 13	Artículos 11, 13 y 19
	RD 88/2013 ITC-AEM1. Ascensores electromecánicos		Apartado 2	Según velocidad (v)	Según velocidad (v)		ITC MIE-AEM-1: Apartado 16	ITC MIE-AEM-1: Apartado 16; anexo E
	Comercialización	RD 1314/1997: Ascensores de v > 0,15 m/s	Artículo 1	Artículos 6, 8, 9 y 11; anexo III	Artículos 3, 4, 5, y 9; Disp. Adic. 2ª; anexo I			
		RD 1644/2008: Ascensores de v ≤ 0,15 m/s	Artículo 1	Artículos 16 y 17	Capítulo II			
	Orden de 30/6/1966 (RAE): Montacargas de P < 1 C.V.		Artículos 1 y 2		Títulos I y II		Título III	Título III
Equipos a Presión	RD 2060/2008 (EP e ITC EP-1 a 6)		Artículo 1	RD 769/1999, artículos 14, 15; anexo I, punto 3.3	Artículos 4, 5 y 9; anexos I, II y IV	Artículo 3; anexo I	Capítulo III; anexos III y IV	Capítulo III; anexos III y IV

## 2. Puesta en servicio

[illegible]



## 2. Utilización

*“Se entenderá como "condición de trabajo" cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:*

*Las características generales de los locales, **instalaciones**, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo...”*

**(LPRL art. 4.7)**



**EVALUACIÓN DE RIESGOS → Análisis de las instalaciones que puedan influir en la generación de riesgos**

### 3. Mantenimiento, revisiones e inspecciones

#### ANEXO II ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

4. Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un **mantenimiento** periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.

En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

#### INDICACIONES:

Normativa específica

Instrucciones o información del instalador

Determinadas por el empresario + S.P.



### 3. Mantenimiento, revisiones e inspecciones

#### CONTRATADOS:

- ✓ Entidades externas autorizadas por la Administración (obligatorio)
- ✓ Entidades externas (opcional)

Concurrencia  
RD 171/2004

#### RESULTADOS:

- ☐ Emisión de “certificado” (= constancia de actuaciones + propuestas de acciones correctoras)
- ☐ Subsanación de deficiencias previa comunicación al S.P.

### 3. Mantenimiento, revisiones e inspecciones

#### CON MEDIOS PROPIOS:

- ✓ “Departamento de mantenimiento” coordinado con el S.P.

#### “TRABAJADOR DE MANTENIMIENTO”

##### Evaluación de riesgos

- Actividades programadas (m. preventivo)
- Actividades no programadas (m. correctivo / reparaciones)
- Posible formación, autorización o certificación reguladas (REBT, calderas,...)



### 3. Mantenimiento, revisiones e inspecciones

#### CON MEDIOS PROPIOS:

✓ Operaciones con riesgos especiales → procedimiento / instrucciones de trabajo



#### CONTENIDO:

- Resultados de la evaluación de riesgos
- Normativa aplicable a la instalación de trabajo (laboral + industrial)
- Precauciones o medidas de seguridad a adoptar
- Posible presencia de recurso preventivo (LPRL art. 32bis, RSP art. 22bis)
- Incompatibilidades → permisos de trabajo

## Ejemplo práctico

### *Ejemplo: instalación eléctrica*

Cuando el titular de un centro de trabajo contrata la ejecución de una instalación eléctrica nueva, deberá seguir los siguientes pasos<sup>24</sup>:

1º Encargar la elaboración de un proyecto o de una memoria técnica de diseño que defina las características de la instalación y entregarlo a la empresa instaladora para su ejecución.

2º Ordenar la ejecución de la instalación y posteriormente asegurarse de que el instalador realiza una verificación inicial de la misma para comprobar su correcta ejecución y su funcionamiento seguro. Estas operaciones también se deberán realizar en toda ampliación o modificación importante que se realice en una instalación ya existente.

3º Recibir un certificado de instalación (llamado comúnmente “boletín”) emitido y firmado por la empresa instaladora que la ha ejecutado, en el que hará constar que se ha cumplido con lo establecido en el REBT, en las ITC correspondientes y en la documentación técnica mencionada en el paso 1º. Cada comunidad autónoma dispone de sus propios procedimientos e impresos para la expedición de los certificados.

4º Depositar una copia de toda la documentación anterior ante el órgano competente de la comunidad autónoma en la que se ha ejecutado la instalación según el procedimiento establecido por dicha comunidad, a fin de que quede registrada. Mediante este trámite el titular está en disposición de solicitar el suministro de energía a la compañía eléctrica.



## Ejemplo práctico

Por su parte, en el artículo 19 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) se señala que “Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma [...]”.

Una vez puesta a disposición de los trabajadores, la utilización de la instalación eléctrica deberá cumplir con el 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. En la guía técnica sobre dicho real decreto, elaborada por el INSHT, se distinguen tres tipos de trabajadores:

- Trabajadores usuarios de las instalaciones eléctricas.
- Trabajadores cuya actividad, no eléctrica, se desarrolla en proximidad de instalaciones eléctricas con partes accesibles en tensión.
- Trabajadores cuyos cometidos son instalar, reparar o mantener las instalaciones.

Para todos ellos, la citada guía facilita las actividades de evaluación y prevención de los riesgos eléctricos.

## Ejemplo práctico

### *Ejemplo: instalación eléctrica*

La empresa autorizada deberá elaborar y entregar al titular de la instalación unas instrucciones para su correcto uso y mantenimiento; esta información incluirá, al menos, un esquema unifilar y un croquis constructivo del trazado de la instalación.

El titular de las instalaciones eléctricas debe mantenerlas en buen estado de funcionamiento, utilizarlas teniendo en cuenta sus características y capacidades y debe abstenerse de modificarlas, ya que esto último es cometido exclusivo de la empresa instaladora.

En particular, el titular es responsable del mantenimiento de las instalaciones de enlace en baja tensión (ITC-BT-12) y las instalaciones interiores del edificio en baja tensión (ITC-BT-19).

Por su parte, la empresa suministradora del servicio eléctrico es responsable del mantenimiento, en particular, de las siguientes instalaciones: centro de transformación, tanto la parte de alta como la de baja tensión; cajas generales de protección en baja tensión (ITC-BT-13); contadores en baja tensión (ITC-BT-16); e interruptores de control de potencia en baja tensión (ITC-BT-17).

En cualquier caso, el titular del centro de trabajo en el que se ubiquen las instalaciones anteriores deberá facilitar el acceso a las mismas al personal que envíe la empresa suministradora para efectuar las tareas de mantenimiento.

Por otro lado, el titular de las instalaciones deberá asegurarse de que determinados elementos y dispositivos de las instalaciones eléctricas son revisados o inspeccionados periódicamente para garantizar su funcionamiento correcto y seguro. En particular, se revisarán anualmente las tomas de tierra (ITC-BT-18) y se inspeccionarán





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

# MUCHAS GRACIAS

GUÍA TÉCNICA