



INSTALACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL:

Claves para una Mayor Productividad y Eficiencia Empresarial, la Importancia del Responsable de Seguridad Industrial



**GENERALITAT
VALENCIANA**



FEMPA
FEDERACION DE EMPRESARIOS DEL
METAL DE LA PROVINCIA DE ALICANTE

EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

Alicante, 11 de diciembre de 2024

SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Seguridad Industrial está constituida por el conjunto de disposiciones normativas que tienen por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección frente a accidentes derivados de la actividad industrial y del uso de ciertas instalaciones y equipos en otros ámbitos (comercial, residencial, hostelero, sanitario, administrativo,...) capaces de producir perjuicios a personas, bienes o al medio ambiente, mediante actuaciones que afectan a su diseño, montaje, mantenimiento, inspección, control y uso de las mismas.



FASES DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- 1. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN** (Ingenieros proyectistas)
2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN (Empresas instaladoras habilitadas)
- 3. MANTENIMIENTO Y REVISIÓN PERIÓDICA DE LA INSTALACIÓN** (Empresas mantenedoras habilitadas)
4. INSPECCIÓN Y CONTROL PERIÓDICO DE LA INSTALACIÓN (Organismos de control)
- 5. INUTILIZACIÓN Y DESMANTELAMIENTO DE LA INSTALACIÓN** (Empresas instaladoras habilitadas/OC)



CONSELLERIA DE ECONOMÍA, SOSTENIBLE, SECTORES PRODUCTIVOS, COMERCIO Y TRABAJO (Servicios Territoriales de Industria y Energía)



Instalaciones de Seguridad Industrial

Principales instalaciones de Seguridad Industrial:

Instalaciones térmicas de edificios (calefacción, ACS, refrigeración, solar térmica) R.D. 1027/2007

Instalaciones eléctricas de baja tensión (montajes eléctricos, solar fotovoltaica, recarga de vehículos) R.D. 842/2002

Instalaciones de líneas de alta tensión (líneas de alta/media tensión) R.D. 223/2008

Instalaciones de alta tensión (centros de transformación, subestaciones) R.D. 337/2014

Instalaciones de combustibles gaseosos (botellas de butano/propano, gas natural) R.D. 919/2006

Instalaciones de protección contra incendios (extintores, bie, rociadores) R.D. 513/2017

Instalaciones de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos (depósitos de gasóleo, gasolina, lubricantes) R.D. 2085/1994

Instalaciones de frío industrial (cámaras frigoríficas, islas de congelados) R.D. 138/2011

Equipos a presión (calderines de aire comprimido, calderas industriales de vapor) R.D. 2060/2008

Aparatos elevadores (ascensores) R.D. 355/2024

Instalaciones de almacenamiento de productos químicos (almacenamiento de fertilizantes, disolventes, amoníaco) R.D. 656/2017

Productos de la construcción (puertas automáticas industriales, puertas de garaje) Reglamento (UE) Nº 305/2011

Seguridad en máquinas (maquinaria, herramientas) Directiva 2006/42/CE



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA



Agentes implicados

Titular o usuario de la instalación

Es el responsable de encargar la legalización de la instalación en el correspondiente registro de la Consellería de Economía, Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, cuando así lo recoja su reglamento de Seguridad Industrial de referencia, así como, encargar el mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de las mismas en los plazos y condiciones indicados en este.

Empresa instaladora habilitada

De forma general, tiene la obligación de ejecutar las instalaciones siguiendo las indicaciones recogidas en el proyecto técnico, cuando sea exigible, y en cualquier caso, cumpliendo las directrices marcadas en su reglamento de Seguridad Industrial. Además, tiene la obligación de entregar los certificados y documentación técnica que sea exigible al titular o usuario de la instalación.

Empresa mantenedora habilitada

De forma general, tiene la obligación de mantener y revisar las instalaciones siguiendo las indicaciones sobre mantenimiento del fabricante de los equipos, así como de las mencionadas en cada reglamento de Seguridad Industrial. Debe informar al titular o usuario de la instalación del resultado de las operaciones efectuadas, entregando el certificado de mantenimiento y cumplimentando, si fuera el caso, el libro de mantenimiento.



Agentes implicados

Responsable de Seguridad Industrial de la Empresa

El Responsable de Seguridad Industrial de la empresa es el profesional encargado de gestionar y supervisar los mantenimientos, las inspecciones y los procedimientos de seguridad que garantizan la protección de los trabajadores, las instalaciones y el medio ambiente en un entorno industrial. Esta figura es clave para prevenir accidentes, incidentes y cumplir con la normativa vigente relacionada con la seguridad industrial.

Funciones principales:

- Mantener y conservar la documentación técnica de las instalaciones.
- Cumplimiento de los reglamentos en materia de SI.
- Gestión de mantenimiento e inspecciones
- Supervisión y Cumplimiento.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

TITULAR O USUARIO DE LA INSTALACIÓN



¿Sabes las instalaciones industriales que dispone tu empresa?

TITULAR O USUARIO DE LA INSTALACIÓN



[Consulta Pública](#)



[Consulta por Titular](#)



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA



Agentes implicados

Titular o usuario de la instalación

Empresa instaladora habilitada

Empresa mantenedora habilitada



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

¿Cuáles son empresas habilitadas?

El órgano competente en materia de Seguridad Industrial en la Comunitat Valenciana es la Consellería de Economía, Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, por tanto, le corresponde a ella habilitar a las empresas instaladoras y mantenedoras en las distintas actividades. De forma general, los requisitos a cumplir por estas son:

- **Disponer de la documentación que identifique a la empresa instaladora y/o mantenedora, que en el caso de persona jurídica deberá estar constituida legalmente.**
- Contar con los medios humanos necesarios para el desarrollo de la actividad, contando en plantilla, como mínimo, con un instalador con la capacitación correspondiente a cada actividad que actúe como responsable técnico de la empresa y, en algunos casos, debe contar adicionalmente con un técnico titulado universitario en plantilla.
- **Disponer con los medios técnicos necesarios para el desarrollo de la actividad en condiciones de seguridad.**
- Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil profesional por la cantidad mínima reflejada en cada uno de los reglamentos que cubra los daños que pueda provocar la prestación del servicio.

¿Cuáles son empresas habilitadas? (Cont.)



Buscador del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

[Registro Integrado Industrial](#)



Portal de Industria de Conselleria de Innovación, Industria, Comercio y Turismo

[Portal Industria GVA](#)



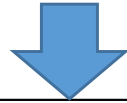
Buscador de empresas habilitadas de FICOVAL-FEMPA.

[Tu Instalador de Confianza](#)



Beneficios de invertir en mantenimiento

De forma general, a toda instalación, equipo, aparato, maquinaria o instrumento se le debería efectuar un mantenimiento preventivo periódico que permitiese asegurar que las condiciones de funcionamiento y uso son óptimas.



FOMENTAR UNA CULTURA DE MANTENIMIENTO

Todos los reglamentos de Seguridad Industrial recogen exigencias relativas a operaciones de mantenimiento preventivo de sus instalaciones.

1. Asegura que el funcionamiento de los equipos e instalaciones es el adecuado.
- 2. Disminuye el riesgo de sufrir accidentes durante su funcionamiento y manipulación.**
3. Alarga la vida útil de los equipos e instalaciones, evitando averías y desperfectos irreparables.
- 4. Mejora el rendimiento de los equipos.**
5. Existe una disminución de consumo energético en la instalación y, por tanto, un ahorro en la factura de energía a pagar.
- 6. Disminuye las pérdidas ocasionadas por paradas en líneas de producción.**
7. Influye positivamente en la calidad de los productos finales o servicios prestados.

Estudio de Víctimas de Incendios en España en 2023

Causa probable muerte	Horas diurnas	Horas nocturnas	Desconocido	Víctimas mortales
Intoxicación	64	101	11	176
Quemaduras	21	29	16	66
Traumatismos	0	2	0	2
Afección cardíaca	1	0	0	1
Otras lesiones	1	0	0	1
Desconocido	2	1	0	3
Total	89	133	27	249

Fundación **MAPFRE**



Comunidad autónoma	Exterior	Hospital	Comercial	Infravivienda	Residencia	Vivienda colectiva	Vivienda unifamiliar	Otros edificios	Desconocido	Total
Andalucía	5	0	0	2	0	21	11	1	2	42
Aragón	4	0	0	0	0	1	2	0	0	7
C. F. Navarra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
C. Madrid	2	1	3	0	1	15	1	0	0	23
C. Valenciana	5	0	0	0	0	17	10	0	5	37
Cantabria	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
Castilla y León	0	0	0	0	0	4	3	0	0	7
Castilla-La Mancha	1	0	0	0	0	4	1	0	0	6
Cataluña	11	0	0	0	0	20	11	2	2	46
Ceuta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extremadura	1	0	0	0	0	2	7	0	0	10
Galicia	2	0	0	0	0	8	8	0	0	18
I. Baleares	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4
I. Canarias	1	0	0	0	0	1	2	1	1	6
La Rioja	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Melilla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. Asturias	1	0	0	0	2	3	1	0	0	7
País Vasco	2	0	0	1	0	4	1	0	0	8
R. Murcia	2	0	0	0	1	2	4	13	0	22
Total	37	1	3	3	4	107	66	18	10	249

1. Instalaciones de protección contra incendios



1. Instalaciones de protección contra incendios

Conceptos a conocer del RIPCI

1. **Se incorporan nuevos equipos y sistemas de PCI:** Sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados, sistemas para control de humo y calor, mantas ignífugas, alumbrado de emergencia y señalización luminiscente.
2. **Se modifican las operaciones de mantenimiento** de los equipos y sistemas de PCI (Tablas I/II/III).
3. **Se fija una vida útil máxima** para algunos dispositivos como los detectores, las BIE y las señales luminiscentes.
4. Se exige realizar una inspección periódica cada 10 años por Organismo de control (OC), salvo excepciones, para las instalaciones de PCI que no tengan regulada la misma por la reglamentación aplicable.

1. Instalaciones de protección contra incendios

Aplicación del RIPCI a equipos y sistemas de PCI ya instalados

Los equipos y sistemas de PCI ya instalados a fecha de entrada en vigor del RIPCI deben de cumplir con la legislación vigente que había en el momento en el que se instalaron y pusieron en servicio (salvo que existiera otra legislación distinta al presente reglamento y con carácter retroactivo que pudiera afectar a esos productos).

En lo que respecta al nuevo RIPCI, **únicamente les será de aplicación** aquellas disposiciones relativas a su **mantenimiento e inspección**.



1. Instalaciones de protección contra incendios

Mantenimiento de instalaciones de PCI

Los equipos y sistemas de PCI, sujetos al RIPCI, se someterán a las operaciones de mantenimiento que se establecen en el Anexo II (Tablas I/II/III), en el cual se determina, en cada caso, el tiempo máximo que podrá transcurrir entre dos mantenimientos consecutivos.

En el caso concreto de los sistemas de señalización luminiscente, se someterán, como mínimo, a las operaciones que se establecen en la Tabla III.

El titular de la instalación debe tener suscrito un contrato de mantenimiento con una empresa mantenedora de PCI habilitada que cubra, al menos, los mantenimientos de los equipos y sistemas de PCI sujetos al RIPCI.

Las operaciones Tablas I y III ➡ Empresa mantenedora/titular

Las operaciones Tabla II ➡ Empresa mantenedora

1. Instalaciones de protección contra incendios

Certificado de mantenimiento y listas de comprobación

El certificado de mantenimiento contendrá la información general **firmado por el responsable técnico de la empresa mantenedora y también por el titular** o el representante de la propiedad de la instalación, para dejar constancia de su conformidad y de que ha recibido los documentos.

Las listas o actas de comprobación contendrán la información detallada de las operaciones para cada equipo, **firmadas por el operario cualificado de la empresa mantenedora** que haya realizado las operaciones de mantenimiento.

El certificado y las listas de comprobación deben realizarse cada vez que se realice una operación de mantenimiento.

En el caso de que **una o varias operaciones de mantenimiento las realice el titular de la instalación (Tablas I y III)**, se deberán elaborar igualmente unas las actas de comprobación con el contenido indicado, que **estarán firmadas por la persona responsable de realizar las operaciones y el representante de la propiedad de la instalación**.

En cualquier caso, tanto **la empresa mantenedora como el titular** de la instalación **conservarán esta documentación durante 5 años**.

1. Instalaciones de protección contra incendios

Inspección periódica de instalaciones de PCI

Los titulares de las instalaciones de protección activa contra incendios deberán solicitar, al menos, cada **10 años**, a un OC, la inspección de sus instalaciones, evaluando el cumplimiento de la legislación aplicable.

Los 10 años empezarán a contar desde la puesta en servicio de la instalación. En el caso de que no hubiera habido puesta en servicio (bien porque no fuera obligatoria, o bien porque esta no se hizo por cualquier otro motivo), los años empezarán a contar desde el momento en el que se finalizó la instalación.

De dicha inspección se levantará un acta, firmada por el técnico del OC y por el titular de la instalación, quienes conservarán una copia, que estará a disposición de la Administración.



1. Instalaciones de protección contra incendios

Instalaciones de PCI obligadas a realizar inspección periódica

Se debe realizar la inspección, salvo excepciones, a las instalaciones de protección contra incendios **que no tengan regulada la misma por la reglamentación aplicable.**

El CTE no incluye reglamentación específica sobre las inspecciones periódicas, en consecuencia, **aquellas instalaciones y edificios a los que sea de aplicación el CTE deberán someterse a inspección periódica.**

Se exceptúan de la inspección periódica 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.
- f) Uso aparcamiento con superficie construida menor de 500 m².



1. Instalaciones de protección contra incendios

Instalaciones de PCI obligadas a realizar inspección periódica

El **Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales**, Real Decreto 2267/2004 (entrada en vigor enero de 2005) aplica a industrias, almacenamientos industriales, talleres de reparación y servicios auxiliares.

Establece las siguientes periodicidades para las inspecciones:

- a) **Para establecimientos de riesgo intrínseco bajo: Cada 5 años**
- b) **Para establecimientos de riesgo intrínseco medio: Cada 3 años**
- c) **Para establecimientos de riesgo intrínseco alto: Cada 2 años**

Los establecimientos industriales anteriores a enero de 2005, en los que no se hayan producido ampliaciones o reformas que impliquen un aumento de su superficie ocupada o un aumento del nivel de riesgo intrínseco, y que no se regían por el R.D. 2267/2004, **deberán someterse a inspección periódica según el R.D. 513/2017, cada 10 años.**

1. Instalaciones de protección contra incendios

Primera inspección para instalaciones de PCI existentes

La entrada en vigor del Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, R. D. 513/2017, fue el **12/12/2017**.

Las instalaciones de PCI existentes a la entrada en vigor del Reglamento, sujetas a inspección periódica deberán someterse a la primera inspección a los 10 años de su puesta en servicio.

Las instalaciones de PCI existentes con 10 o más años desde su puesta en servicio deberán someterse a la primera inspección en los siguientes plazos máximos:

- a) Instalaciones con una antigüedad mayor o igual a 20 años: en el plazo de 1 año. (Hasta diciembre de 2018, EXPIRADO)
- b) Instalaciones con una antigüedad mayor o igual a 15 y menor a 20 años: en el plazo de 2 años. (Hasta diciembre de 2019)
- c) Instalaciones con una antigüedad mayor o igual a 10 y menor a 15 años: en el plazo de 3 años. (Hasta diciembre de 2020)

2. Instalaciones de Equipos a Presión



2. Instalaciones de Equipos a Presión

¿Cuál es el ámbito de aplicación?

El Reglamento de Equipos a presión (R. D. 2060/2008) es de aplicación a los equipos a presión sometidos a una **presión máxima admisible (PS) superior 0,5 bar** (aparatos, equipos o recipientes a presión, conjuntos, tuberías, equipos a presión transportables, etc.).

Quedan excluidos aquellos equipos a presión con reglamentación de seguridad propia (extintores, etc.) y en cualquier caso:

- a) Las redes de tuberías de suministro o distribución de agua fría.
- b) Las redes de tuberías de suministro o distribución de combustibles líquidos o gaseosos.



2. Instalaciones de Equipos a Presión

¿Cuáles son las obligaciones del titular de la instalación de equipos a presión?

El titular de la instalación será responsable de que se realicen las siguientes acciones:

- a) Encargará la **ejecución y puesta en marcha** de instalaciones de equipos a presión a **empresas instaladoras de equipos a presión (EIP) habilitadas**. (**Proyecto/Esquema de principio, Certificado de instalación/dirección técnica, declaración CE de conformidad del equipo a presión, instrucciones del fabricante**).
- b) Utilizará los equipos a presión **dentro de los límites de funcionamiento previsto por el fabricante**.
- c) Encargará las operaciones de **mantenimiento** del equipo a presión a una **EIP habilitada, al menos una vez al año**. (**Libro de mantenimiento, Certificado de mantenimiento**)
- d) Encargará la realización de las **inspecciones periódicas** obligatorias a un agente habilitado (EIP u OC). (**Certificado de inspección**)

2. Instalaciones de Equipos a Presión

Registro de instalaciones de equipos a presión. Obtención del número RAP

Se requerirá la realización de un **proyecto** en los siguientes casos:

- a) **Instalaciones de EP donde el $P_{ms} \text{ (bar)} * V \text{ (l)} > 25.000$**
- b) **Instalaciones de EP en las que puedan generar un aumento de presión por estar sometidas a una llama, los que puedan provocar sobrecalentamiento o reacciones químicas, en las que el $P_{ms} \text{ (bar)} * V \text{ (l)} > 10.000$**
- c) **Instalaciones que contengan fluidos peligrosos en cantidades superiores a las siguientes:**

Sustancias	Cantidad (kg)
Tóxica	5
Muy tóxica	0,5
Comburente	50
Inflamable	500
Muy inflamable	50
Extremadamente inflamable	10
Explosiva	1

En caso de que no se requiera proyecto, **esquema de principio de la instalación**, en el que se indiquen los parámetros principales de funcionamiento (presión, temperatura,...) y un plano o croquis de la instalación.

2. Instalaciones de Equipos a Presión

Registro de instalaciones de equipos a presión. Obtención del número RAP

Todos los EP sujetos a inspección periódica deberán disponer de una **placa de instalación e inspección periódica** legible y en un lugar visible del equipo.

Órgano competente de la comunidad autónoma			
Nº Identificación			
Fecha de instalación			
Presión máx. de servicio [bar]			
Fecha	Nivel/Sello	Fecha	Nivel/Sello
Presión de prueba (bar)		Categoría y Grupo	

Órgano competente de la comunidad autónoma			
Nº Identificación			
Fecha de instalación			
Presión máx. de servicio (bar)			
Fecha	Nivel/Sello	Fecha	Nivel/Sello
Presión de prueba (bar)		Categoría y Grupo	

2. Instalaciones de Equipos a Presión

Reparaciones, modificaciones y ampliaciones

1. **Todo equipo a presión reparado**, siempre por una ERP, **deberá ser sometido a una inspección (nivel C)** por parte de un OC habilitado, con objeto de comprobar que la reparación no ha afectado a las condiciones de seguridad del equipo.

No tendrá la consideración de reparación la sustitución de juntas ni el cambio de accesorios por otros de iguales o superiores características o función.

2. **Se considerará como modificación importante de un equipo a presión o instalación la que altere las prestaciones (aumento de los valores de P_s , T_s o V , o uso de un fluido de mayor riesgo)**, el tipo o su función original.

Las modificaciones y las ampliaciones de instalaciones de equipos a presión, realizadas por EIP, **serán consideradas como una nueva instalación.**

No tendrá consideración de modificación las transformaciones, adecuaciones o cambios realizados, cuando permanezca esencialmente el mismo contenido (fluido del mismo grupo compatible con los materiales), la función principal y los dispositivos de seguridad y siempre que no comporte perforación o soldaduras que afecten a una parte importante del espesor.

2. Instalaciones de Equipos a Presión

Inspecciones periódicas

Todos los equipos a presión de las categorías I a IV (según R. D. 709/2015) se someterán periódicamente a las inspecciones y pruebas que garanticen el mantenimiento de las condiciones técnicas y de seguridad, necesarias para su funcionamiento.

Las inspecciones periódicas deberán realizarse a partir de la fecha de fabricación de los equipos a presión o desde la fecha de la anterior inspección periódica. En caso de no conocer la fecha concreta de fabricación, la primera prueba periódica se realizará a partir de la fecha del certificado de instalación.

Es necesario clasificar el equipo a presión según la categoría por grado de peligro (categoría I, II, III y IV) y el tipo de fluido (tipo 1 y 2) empleado en la instalación según el Real Decreto 709/2015.

Existen tres niveles de inspección, con periodicidades distintas:

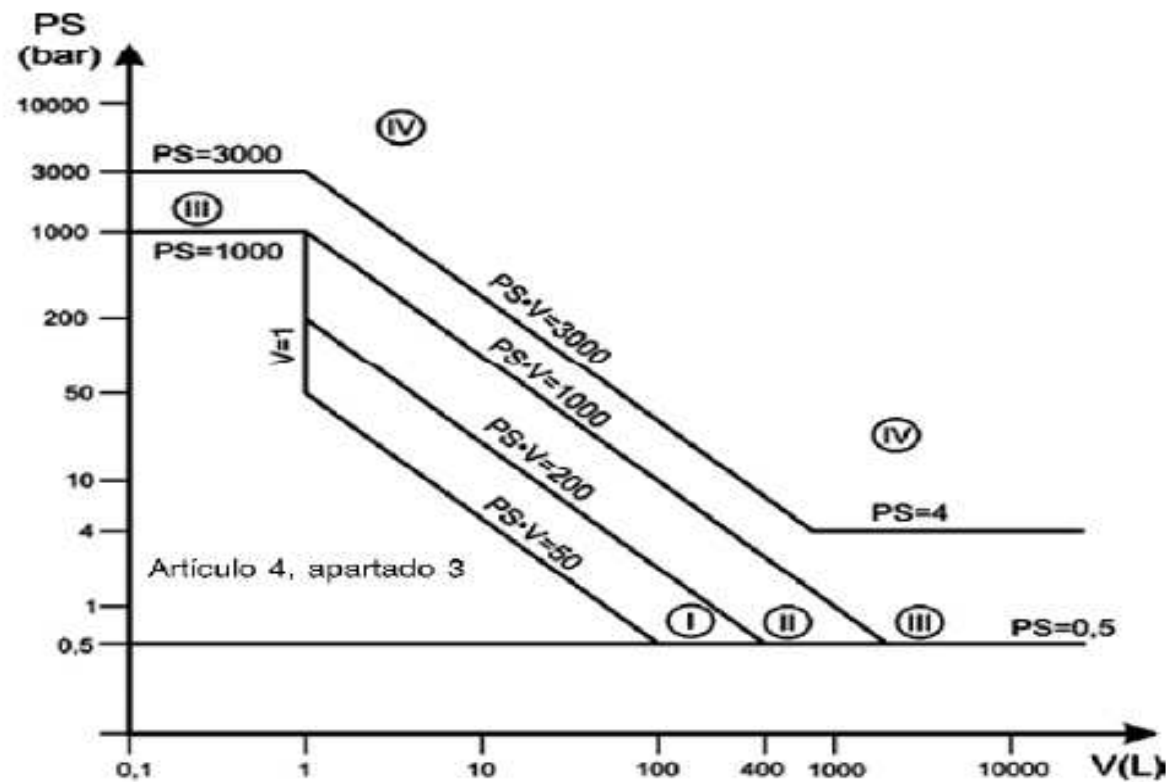
1. **Nivel A:** Inspección en servicio
2. **Nivel B:** Inspección fuera de servicio.
3. **Nivel C:** Inspección fuera de servicio más prueba de presión.

2. Instalaciones de Equipos a Presión

Inspecciones periódicas

Para instalaciones de aire comprimido:

Cuadro 2. Recipientes contemplados en el artículo 4, apartado 1.1, párrafo a.2)



2. Instalaciones de Equipos a Presión

Inspecciones periódicas

Recipientes para gases y líquidos, calderas e instalaciones de aire comprimido:

Nivel de Inspección	AGENTE Y PERIODICIDAD		
	Categoría del equipo y grupo de fluido		
	I-2 y II-2	I-1, II-1, III-2 y IV-2	III-1 y IV-1
Nivel A	Empresa instaladora 4 años	Empresa instaladora 3 años	Empresa instaladora 2 años
Nivel B	O.C.A. 8 años	O.C.A. 6 años	O.C.A. 4 años
Nivel C	No obligatorio	O.C.A. 12 años	O.C.A. 12 años

3. Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión



3. Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión

Esquema del sistema eléctrico



Fuente: Red Eléctrica Española (www.ree.es)

www.ree.es

3. Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión

Identificación de instalaciones

Las instalaciones de Alta Tensión son aquellas que distribuyen energía eléctrica para los Centros de Transformación.

- Líneas de Alta Tensión
- Centro de Transformación
(propiedad Distribuidora o Particular)

R.D. 223/2008 y R. D. 337/2014 Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23



Inspección cada 3 años por Organismo de Control



3. Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión

Identificación de instalaciones

Líneas de Alta tensión



3. Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión

Identificación de instalaciones

Centros de Transformación



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Identificación de instalaciones de BT

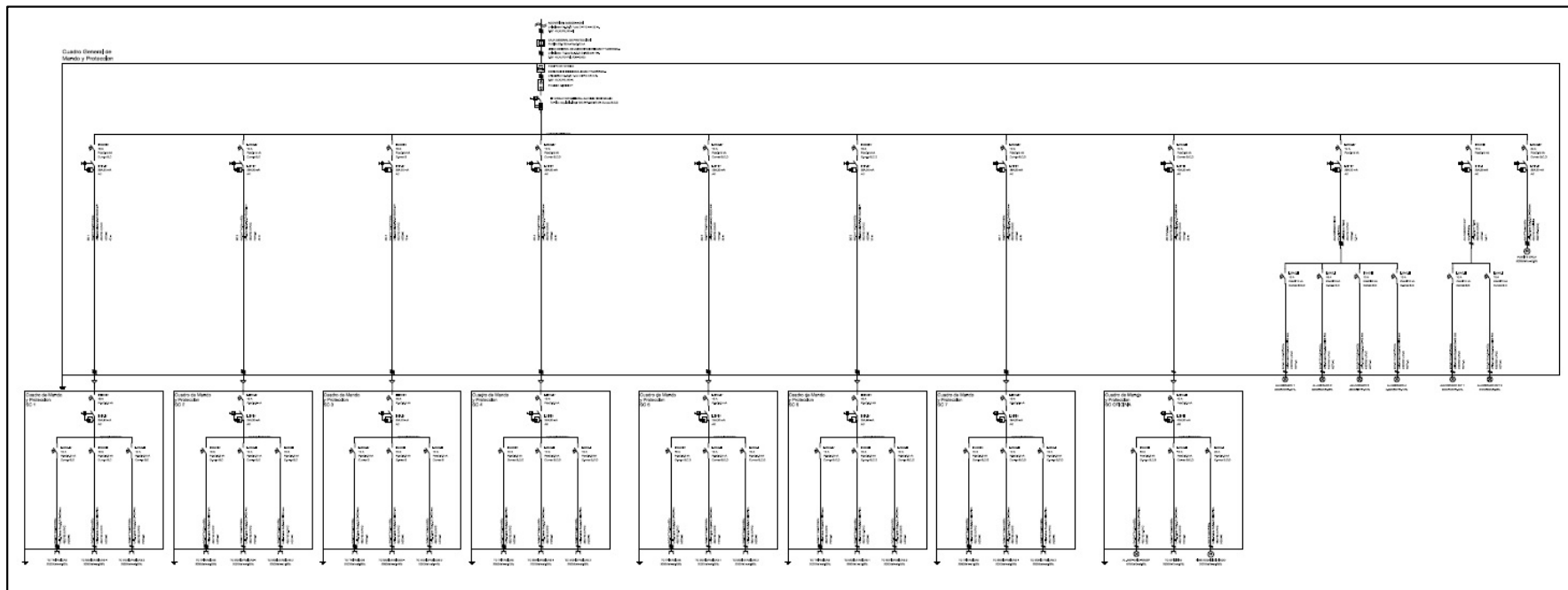
Las instalaciones de BT, son aquellas que distribuye o genera energía eléctrica para consumo propio y a las receptoras (pequeña maquinaria, electrodomésticos, iluminación, etc). Según REBT de 1.973 o el vigente de 2.002



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Diseño de instalaciones de BT

Las instalaciones de BT deben de ser diseñadas por los instaladores habilitados o por los proyectistas según el caso.



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Legalización de instalaciones de BT

Las instalaciones de BT, ejecutadas por empresas de electricidad habilitadas, precisarán de elaboración de proyecto técnico cuando:

Grupo	Tipo de Instalación	Límites
a	Las correspondientes a industrias, en general	P>20 kW
b	Las correspondientes a: - Locales húmedos, polvorientos o con riesgo de corrosión; - Bombas de extracción o elevación de agua, sean industriales o no.	P>10 kW
c	Las correspondientes a: - Locales mojados; - generadores y convertidores; - conductores aislados para calefacción, excluyendo las de viviendas.	P>10 kW
d	- de carácter temporal para alimentación de maquinaria de obras en construcción. - de carácter temporal en locales o emplazamientos abiertos;	P>50 kW
e	Las de edificios destinados principalmente a viviendas, locales comerciales y oficinas, que no tengan la consideración de locales de pública concurrencia, en edificación vertical u horizontal.	P>100 kW por caja gral. de protección
f	Las correspondientes a viviendas unifamiliares	P>50 kW
g	Las de garajes que requieren ventilación forzada	Cualquiera que sea su ocupación
h	Las de garajes que disponen de ventilación natural	De más de 5 plazas de estacionamiento
i	Las correspondientes a locales de pública concurrencia;	Sin límite

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Legalización de instalaciones de BT (Cont.)

Grupo	Tipo de Instalación	Límites
j	Las correspondientes a: - Líneas de baja tensión con apoyos comunes con las de alta tensión; - Máquinas de elevación y transporte; - Las que utilicen tensiones especiales; - Las destinadas a rótulos luminosos salvo que se consideren instalaciones de Baja tensión según lo establecido en la ITC-BT 44; - Cercas eléctricas; - Redes aéreas o subterráneas de distribución;	Sin límite de potencia
k	- Instalaciones de alumbrado exterior.	$P > 5 \text{ kW}$
l	Las correspondientes a locales con riesgo de incendio o explosión, excepto garajes	Sin límite
m	Las de quirófanos y salas de intervención	Sin límite
n	Las correspondientes a piscinas y fuentes.	$P > 5 \text{ kW}$
o	Todas aquellas que, no estando comprendidas en los grupos anteriores, determine el Ministerio de Ciencia y Tecnología, mediante la oportuna Disposición.	Según corresponda

El resto de instalaciones de BT se legalizarán mediante una memoria técnica.

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Definición de Local de Pública Concurrencia

Local de Reunión, Trabajo y Uso Sanitario

- Local de Reunión: Templos, salas de conferencias y congresos, bares, cafeterías, restaurantes, museos, casinos, hoteles, hostales, zonas comunes de centros comerciales, aeropuertos, estaciones de viajeros, guarderías, asilos o parking de uso público cerrado de más de 5 vehículos.
- Espectáculos y actividades recreativas: Cines, teatros, auditorios, estadios, pabellones de deportes, plazas de toros, hipódromos, parque de atracciones, ferias, sala de fiesta, discotecas, salas de juegos de azar.



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Ejecución de instalaciones de BT

Las instalaciones deben ser ejecutadas por empresas habilitadas con instaladores autorizados en BT, quienes realizan, mantienen y reparan las instalaciones según reglamentación y disponen de seguro de RC.

Buscador del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.



Buscador de la Conselleria de Economía, Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo.



Buscador de empresas habilitadas de FICOVAL-FEMPA.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Puesta en marcha de instalaciones de BT

Al término de la ejecución de la instalación la empresa instaladora realizará las verificaciones y emitirá un **certificado de instalación (boletín)** que registrará ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma. En caso de necesitar proyecto e inspección por Organismo de Control se adjuntará al certificado de instalación en el momento del registro.

GENERALITAT VALENCIANA GOBERNACIÓN REGIONAL VALENCIANA / GOVERN GENERAL DE LA COMUNITAT VALENCIANA		CERTIFICAT D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ PER A UNA INSTAL·LACIÓ RECEPTORA CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN PARA UNA INSTALACIÓN RECEPTORA ESPECÍFICA	
NÚMERO CONEXIÓ NÚMERO CONEXIÓN		DATA PRESENTACIÓ FECHA PRESENTACIÓN	
31227664		13/05/2019	
A TITULAR		NIF	
APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL / COGNOMS I NOM O RAO SOCIAL			
B EMPRESA DISTRIBUIDORA / EMPRESA DISTRIBUIDORA			
D IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.			
C CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN / CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN			
TIPO VIAT/PUS VIA CL	NOMBRE VIA / NOM VIA	Portal 7	Esc
PROVINCIA/PROVINCIA	MUNICIPI/MUNICIPIO	POBLACIÓ/POBLACIÓN	CP
ALICANTE			
POTÈNCIA INSTAL·LADA / POTENCIA INSTALADA (kW)	POTÈNCIA NO INTERRUPTIBLE / POTENCIA NO INTERRUPTIBLE (kW)	TENSIÓ (V) / TENSION (V)	3X400/230
63,21			
☒ NOVA/NUEVA ☐ MODIFICACIÓ/MODIFICACIÓN		CUPS	
RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA INSTALACIÓN / RISCOS ESPECÍFICS DE L'INSTAL·LACIÓ			
☐ Cap / Ninguno ☒ Local amb risc d'incendi o explosió / Local con riesgo de incendio o explosión			
☐ Local polsósos / Local polvoriento ☐ Local amb làmpores de descàrrega d'alta tensió / Local con lámparas de descarga de alta tensión			
☐ Local amb ambient corrosiu / Local con ambiente corrosivo ☐ Local amb bateries o acumuladors / Local con baterías o acumuladores			
☐ Local a baixa temperatura / Local a baixa temperatura ☐ Grup electrogèn auxiliar de la red de distribució / Grupo electrógeno auxiliar de la red de distribución			
☐ Local malist / Local mojado ☐ Conductors aïllats per a caldeu exclusivament els de les vivendes / Conductores aislados para caldeo, excluyendo los de las viviendas			
☐ Local humit / Local húmedo ☐ Altres / Otros			
D EMPRESA INSTAL·LADORA / EMPRESA INSTALADORA			
COGNOMS I NOM O RAO SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
NOM DEL INSTAL·LADOR (titular del CCI) / NOMBRE DEL INSTALADOR (titular CCI)		NIF	
E ÚS DE L'INSTAL·LACIÓ / USO DE LA INSTALACIÓN		F ESPECIFICACIONS DE L'ÚS / ESPECIFICACIONES DEL USO	
☒ Indústria / Industria		Activitat principal / Actividad principal TALLER DE REPARACIÓ DE CAMIONS I AUTOMÒBILS Data de caducitat / Fecha de caducidad:	
G CERTIFICACIÓ DE L'EMPRESA INSTAL·LADORA / CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA INSTALADORA			
El titular del certificat de qualificació individual (CCI) que suscriu, inscrit en els Serveis Territorials de Indústria i Seguretat Industrial amb el número i Certificat d'Instal·lador Autoritzat en B.T. està indicat.			
CERTIFICA haver ajustat la instal·lació d'acord amb les prescripcions del vigent reglament per a baixa tensió, instruccions ITC-BT específiques que se li apliquen, les normes específiques de l'empresa subministradora aprovades, així com del			
☒ Projecte ☐ Annex data: ☐ Memòria Tècnica de Disseny			
havent-se realitzat les proves i verificacions reglamentàries sent els resultats favorables:			
Resistència de la terra de protecció: 7 ohms			
Mesura de la resistència d'aïllament: 200 Megohms			
El titular del certificat de qualificació individual (CCI) que suscriu, inscrit als Serveis Territorials d'Indústria i Seguretat Industrial amb el número i Certificat d'Instal·lador Autoritzat en B.T. està indicat.			
SEGELL ELECTRÒNIC/SELLO ELECTRÓNICO			
0596DF3BC			
CERTINS E07(2018)			



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Inspecciones de instalaciones de BT

Las instalaciones de BT puede estar sujetas a dos tipos de inspección; **inicial y periódica**. En ambos casos el titular debe contratar a un OC para su realización.

1. Inspecciones iniciales

Se inspeccionarán, una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia las siguientes instalaciones:

- a) Instalaciones industriales que precisen proyecto, con una potencia instalada superior a 100 kW;
- b) **Locales de Pública Concurrencia;**
- c) **Locales con riesgo de incendio o explosión, de clase I, excepto garajes de menos de 25 plazas;**
- d) Locales mojados con potencia instalada superior a 25 kW;
- e) **Piscinas con potencia instalada superior a 10 kW;**
- g) Quirófanos y salas de intervención;
- h) Instalaciones de alumbrado exterior con potencia instalada superior 5 kW.
- i) Instalaciones eléctricas comunes en edificio de viviendas con potencia superior a 100 kW



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Inspecciones de instalaciones de BT (Cont.)

2. Inspecciones periódicas

Se inspeccionarán, una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia las siguientes instalaciones:

Se inspeccionarán, cada 5 años, todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaron inspección inicial y, cada 10 años, las instalaciones comunes de edificios de viviendas de potencia total instalada superior a 100 kW.

Comunidad Valenciana

Conselleria de Innovación y Competitividad

ORDEN de 9 de mayo de 2002, de la Conselleria de Innovación y Competitividad, por la que se establece el procedimiento de actuación de los organismos de control en la realización de las inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia de la Comunidad Valenciana. [2002/A5572]

Artículo 3. Periodicidad y procedimiento para la realización de las inspecciones

1. Las instalaciones incluidas en el ámbito de la presente orden se someterán a inspección periódica cada cuatro años. Dicho plazo se computará desde la fecha de presentación del boletín de instalación eléctrica ante el servicio territorial competente.

2. Previamente a la realización de la inspección periódica, el organismo de control debe comunicar al titular de la instalación y a la empresa instaladora encargada de su mantenimiento o revisión la fecha en que se realizará, así como toda la información necesaria acerca de la misma. Igualmente se comunicará de forma telemática al servicio territorial de Industria y Energía correspondiente.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

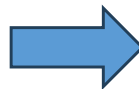
4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Inspecciones de instalaciones de BT (Cont.)

Cambio normativo



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. [2022/5890]



Direcció General d'Indústria

Ciutat Administrativa 9 d'Octubre, Torre 2
C/Democràcia, 77 - 46018 València
012 - 963 866 000 - www.gva.es

ANY
SOROLLA

ASOCIACION VALENCIANA DE ENTIDADES DE
INSPECCIÓN -ASEIVAL-

N/R: SUBDIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA
Servicio de Calidad y Control Industrial, Vehículos y Metrología
SCC/EMS/VCI/jr
Expte: 2023_1211

ASUNTO: Consulta relativa a criterios de interpretación de la **ORDEN 6/2022** por la que se regula el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de baja tensión en los locales de pública concurrencia en la Comunitat Valenciana

Se ha recibido en este centro directivo solicitud de la ASOCIACION VALENCIANA DE ENTIDADES DE INSPECCIÓN -ASEIVAL- con número de registro de entrada GVRTE/2023/2213380 relativa a criterios interpretativos de la **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, y que, en esencia, realiza consulta sobre el plazo de validez de las inspecciones realizadas hasta el 30 de agosto de 2022 y con resultado condicionada.

En respuesta a dicha consulta, en aplicación de la referida Orden 6/2022 a las inspecciones periódicas realizadas por organismos de control a locales de pública concurrencia (LPC, en adelante) de la Comunidad Valenciana y considerando el Informe de fecha 29/09/2023 emitido por la Abogacía General de la Generalitat Valenciana, cabe informar:

Las inspecciones periódicas de LPC con resultado favorable que hayan sido realizadas con anterioridad al 30 de Agosto de 2022 tendrán una validez de 4 años.

Las inspecciones periódicas de LPC con resultado favorable que hayan sido realizadas a partir del 30 de agosto de 2022 tendrán una validez de 5 años.

Las inspecciones periódicas de LPC con resultado condicionada que hayan sido realizadas antes del 30 de agosto de 2022, y sus consiguientes inspecciones de subsanación de defectos realizadas tras esa fecha del 30 de agosto de 2022, se registrarán por la repetida Orden 6/2022, siendo el plazo de validez de cinco años.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIA

Firmat per Vicente Castelló León el
17/10/2023 08:53:21
Càrrec: Subdirector General de Indústria

EGM Area Empresarial
AGUAMARGA



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Inspecciones de instalaciones de BT (Cont.)

Como resultado de la inspección, el **OC emitirá un certificado de inspección**, en el cual figurarán los posibles defectos detectados, con su clasificación, y la **calificación de la instalación como favorable (sin defecto o defecto leve), condicional (defecto grave) o negativa (defecto muy grave)**.

Defecto leve: A subsana antes de la siguiente inspección.

Defecto grave: A corregir antes de 6 meses.

Defecto muy grave: Se emitirá certificado negativo a la Conselleria, que puede suponer la interrupción del suministro.



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Mantenimiento de instalaciones de BT

Los titulares de las instalaciones con carácter general **deberán mantener** en buen estado de funcionamiento **sus instalaciones**, utilizándolas de acuerdo con sus características y **absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas**. Si son necesarias modificarlas, estas deberán ser efectuadas por un instalador habilitado.



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Mantenimiento de instalaciones de BT

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. [2022/5890]

Artículo 3. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de pública concurrencia incluidos en el anexo I

1. Las personas titulares de los locales de pública concurrencia relacionados en el anexo I de la presente orden, deberán contratar un servicio de mantenimiento por empresas instaladoras habilitadas en baja tensión de la categoría que corresponda, de acuerdo a la ITC-BT-03 del REBT-2002. Asimismo, están obligadas a mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones y de utilizarlas de acuerdo con sus características.

2. Los mantenimientos consistirán en revisiones periódicas, realizadas al menos con periodicidad anual, que incluyan revisiones oculares, pruebas y mediciones que constaten y garanticen el buen estado de funcionamiento de todas las partes de la instalación.

3. Como consecuencia de las revisiones periódicas y con periodicidad anual, la persona instaladora habilitada en baja tensión, emitirá el BRA que suscribirá digitalmente, en el que constarán, como mínimo, los datos que se establecen en el anexo II de la presente orden. El BRA firmado digitalmente, será entregado por la empresa instaladora habilitada a la persona titular de la instalación, mediante un correo electrónico, de forma que quede constancia de la recepción del mismo. Asimismo, la empresa instaladora habilitada conservará un ejemplar durante al menos cinco años, que mantendrá a disposición de los órganos competentes en materia de Industria.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Mantenimiento de instalaciones de BT

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. [2022/5890]



[BRA](#)

BOLETIN DE
RECONOCIMIENTO
ANUAL



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Mantenimiento de instalaciones de BT

DOCUMENTOS

**LLIBRE REGISTRE
DE MANTENIMENT I REVISIÓ
DE LOCALS
DE PÚBLICA CONCURRENCIA**
(INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSÍO)

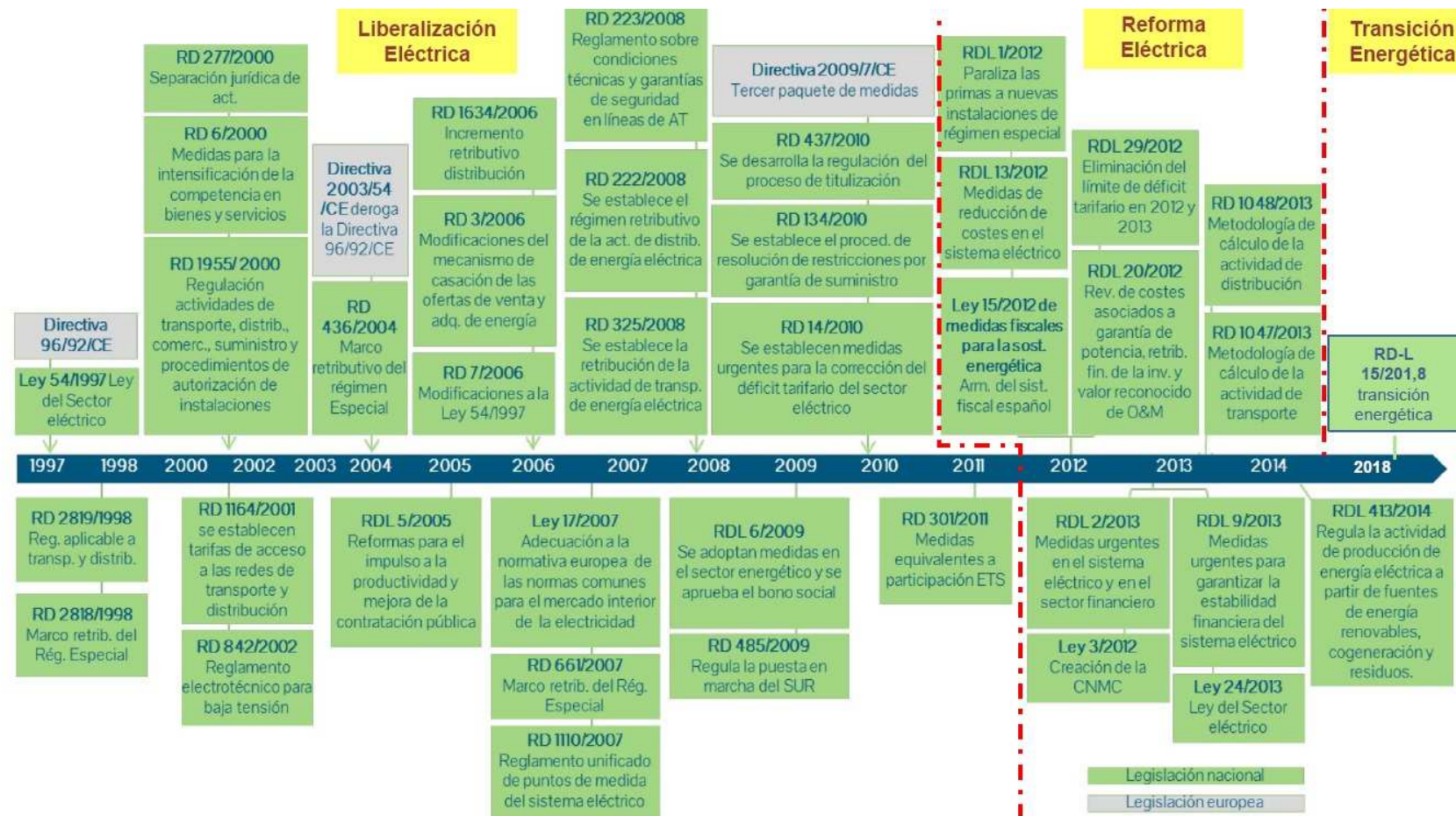
4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Tendencia a la incorporación de nuevas Instalaciones Eléctricas



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Histórico:



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Marco Legal:

Real Decreto 244/2019, de 5 de Abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Principios Fundamentales:

- Se reconoce el derecho de autoconsumir energía sin cargos
- Se recoge el derecho al autoconsumo compartido por parte de uno o varios consumidores
- Se introduce el principio de simplificación administrativa y técnica, especialmente para las instalaciones de pequeña potencia.



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Principales Novedades:

1º.- Modalidades de Autoconsumo:

- Autoconsumo sin Excedentes
- Autoconsumo con Excedentes
 - compensación de excedentes
 - compensación no simplificada(venta)



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Principales Novedades:

2º.- Exención de obtener permisos de acceso y conexión de las instalaciones de generación, a aquellas instalaciones de autoconsumo sin excedentes que tengan suministro eléctrico por parte de la distribuidora.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Principales Novedades:

3º.- Se habilita mecanismos de compensación entre el déficit y el superávit de los consumidores acogidos al autoconsumo con excedentes para instalaciones de hasta 100 kW.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Principales Novedades:

4º.- Se crea un registro de Autoconsumo simplificado, alimentado por la información de las CCAA.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Principales Novedades:

5º.- Se define instalación de producción próxima a las de consumo y asociadas a las mismas, aquellas que cumplen con los siguientes criterios:

- i. Estén conectadas a la red interior de los consumidores asociados o estén unidas a éstos a través de líneas directas.
- ii. Estén conectadas a cualquiera de las redes de baja tensión derivada del mismo centro de transformación.
- iii. Se encuentren conectados, tanto la generación como los consumos, en baja tensión y a una distancia entre ellos inferior a 2000 metros. A Tal efecto se tomará la distancia entre los equipos de medida en su proyección ortogonal en planta.
- iv. Estén ubicados, tanto la generación como los consumos, en una misma referencia catastral según sus primeros [14 dígitos](#).

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Legalización:

Instalaciones sin vertido y de hasta 100 kW

Si la instalación es en baja tensión se realizará según la ITC-BT 40 del REBT, es decir, MTD (hasta 10 kW) y proyecto con DO (>10 kW).

La instalación deberá ser realizada por un [instalador](#) con categoría especialista en baja tensión (cat 9), que emitirá un [certificado de BT](#) de instalación de generación eléctrica destinada a autoconsumo.

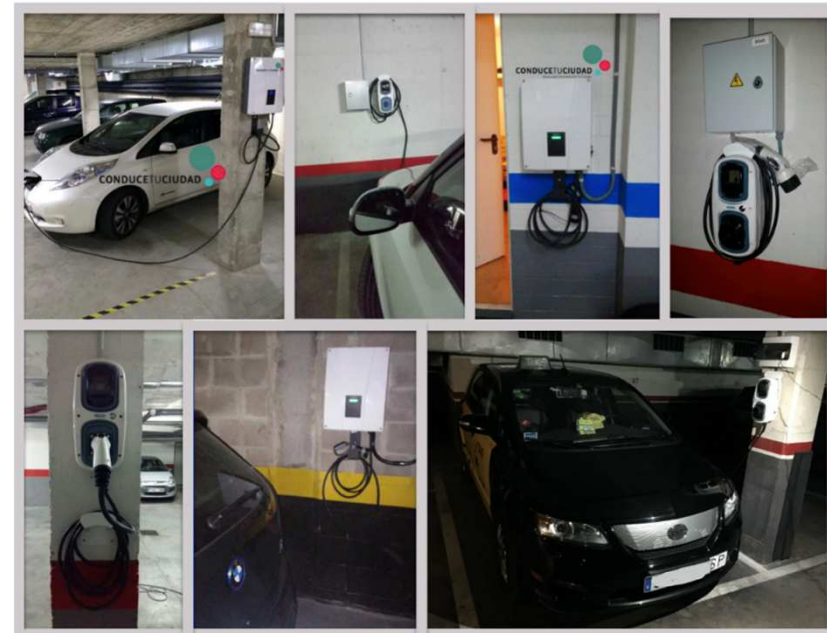
Previo a la iniciación de los trabajos se deberá solicitar licencia de obra municipal.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA



4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión



Modo de carga Norma IEC-61851-1

MOD01



Conexión directa
del vehículo a la red
> Toma de corriente
no dedicada

> Cable simple

Tipo de carga
Lenta en CA

Corriente máxima
16 A por fase
(3,7 kW - 11 kW)

Protecciones
La instalación requiere de
protección diferencial y
magnetotérmica

Características especiales
Conexión de VE a la red de
CA utilizando tomas de
corriente normalizadas

MOD02



Conexión directa
del vehículo a la red
> Toma de corriente
no dedicada

> Cable con comunicación

Tipo de carga
Lenta en CA

Corriente máxima
32 A por fase
(3,7 kW - 22 kW)

Protecciones
La instalación requiere de
protección diferencial y
magnetotérmica

Características especiales
Cable especial con
electrónica de control y
protección

MOD03



Conexión directa
del vehículo a la red
> Toma de corriente
dedicada con
monitorización de carga.

> Cable **dedicado**

Tipo de carga
Lenta o Semirápida

Corriente máxima
Según conector utilizado

Protecciones
Incluidas en la
infraestructura especial
para VE

Características especiales
Conexión del VE a la red de
CA utilizando un equipo
específico (SAVE)

MOD04



Conexión indirecta
del vehículo a la red a
través de cargador externo.
> Toma externa de corriente
directa con monitorización
de carga
> Cable **dedicado**

Tipo de carga
En CC

Corriente máxima
Según cargador

Protecciones
Instaladas en la
infraestructura

Características especiales
Conexión del VE utilizando
un cargador externo fijo

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Problemas al Incorporar puntos de recarga en instalaciones existentes

- Aumento de circuitos (legalización)
- Recalculo de instalaciones existentes, posible aumento de sección y calibre del fusible
- Colocación de un Sistema de protección de la línea general de alimentación (SPL) contra sobrecargas
- Punto de carga para vehículos eléctricos deberán estar protegidos por magnetotérmicos de calibre acorde a la sección y potencia instalada, disponiendo siempre de conductor de protección y toma de tierra
- Sectorización
- Deberán disponer de sistema de cierre a fin de evitar manipulaciones indebidas de los dispositivos de mando y protección.

4. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Legalización:

Si la instalación es en baja tensión se realizará según la ITC-BT 52 del REBT.

La instalación deberá ser realizada por un [instalador](#) con categoría especialista, que emitirá un [certificado de BT](#) de instalación eléctrica de baja tensión para una receptora específica.



5. Almacenamiento de Productos Químicos

Almacenamiento de recipientes móviles (botellas de gas)

Un almacén de productos químicos es una instalación habilitada para guardar este tipo de productos, bien sea para los procesos productivos de la empresa o para emplearlos de forma auxiliar en tareas como el mantenimiento o la limpieza.

Gases (Gases refrigerantes, soldaduras, etc.)

Líquidos (Biocidas, Corrosivos, tóxicos, inflamables,)

Sólidos (Cloro, amoníaco, fertilizantes)

Otros productos, como podrían ser:

- Los sólidos corrosivos, tóxicos o inflamables
- Los productos (sólidos o líquidos) irritantes
- Peligrosos para el medio ambiente
- Cancerígenos
- Mutagénicos
- Sensibilizantes
- Tóxicos para la reproducción
- Cosméticos
- Bebidas alcohólicas



5. Almacenamiento de Productos Químicos

Artículo 2. Ámbito de Aplicación

Anexo I CLP	Clase de Peligro	Categoría	Indicación Peligro	Capacidad de Almacenamiento	
				Aplicación RAPQ	Ejecución Proyecto
2.2	Gases Inflamables	1	H220	0	175
		2	H221	0	300
	Gases químicamente inestables	A	H230	--	--
		B	H231	--	--
2.3	Aerosoles (inflamables)	1	H222	50	300(*) 500(**)
			H229		
		2	H223		
			H229		
	Aerosoles (no inflamables)	3	H229	200	1000
2.4	Gases Comburentes	1	H270	0	700
2.6	Líquidos Inflamables	1	H224	50	300(*)
		2	H225		500(**)
		3	H226	250	3000(*)
					5000(**)
2.7	Sólidos inflamables	1	H228	500	2500
		2	H228	1000	5000
2.8	Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (autoreactivas).	A	H240	0	0
		B	H241	5	150
		C a F	H242		

5. Almacenamiento de Productos Químicos

Almacenamiento de recipientes móviles (botellas de gas)

Artículo 2. Ámbito de Aplicación. Gases

Los químicos vendrán etiquetados según identificación de peligros presente en su ficha de seguridad técnica.

Anexo I CLP	Clase de Peligro	Categoría	Indicación Peligro
2.2	Gases Inflamables	1	H220
		2	H221
	Gases químicamente inestables	A	H230
		B	H231
2.3	Aerosoles (inflamables)	1	H222
			H229
		2	H223
			H229
2.4	Aerosoles (no inflamables)	3	H229
	Gases Comburentes	1	H270
		1	H224

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Criterios Reglamentación CE 1272/2008 (Clasificación, Etiquetado y Empacado):



2.2/1 2.2/1 Flam. Gas 1 H220: Gas extremadamente inflamable.

Atención, Liquef. Gas, H280: Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

5. Almacenamiento de Productos Químicos

Almacenamiento de recipientes móviles (botellas de gas)

Definir la categoría del Almacén



5. Almacenamiento de Productos Químicos

Almacenamiento de recipientes móviles (botellas de gas)

Artículo 3, Categorías de los almacenes

Categoría del Almacén	Gases (Peligrosidad)	Cat. Clp	Indicación de peligro	Cantidad de almacenamiento	
				kg	Nm3
1	Inflamables	1	H220		Q<= 50
		2	H221		Q<= 100
	Comburentes	1	H270		Q<= 200
	Gas a presión				
	Gas Comprimido		H280		Q<= 200
	Gas Licuado		H280		
	Gas licuado refrigerado		H281		
	Gas disuelto		H280		
	Tóxicos	1	H300, H310, H330	Q<= 20	
		2	H300, H310, H330	Q<= 20	
		3	H301, H311, H331	Q<= 30	
		4	H302, H313, H332	Q<= 50	
	Amoniaco	3	H331	Q<= 150	
	Corrosivos	1A, 1B, 1C	H314	Q<= 30	
		1	H290	Q<= 30	

5. Almacenamiento de Productos Químicos

Ejemplo de aplicación: Almacén botellas de gas

Listado de Sustancias Químicas Almacenadas.



Sustancias químicas almacenadas en: Móvil
Especificación: Botellas

Ud	Denominación de la sustancia	Capacidad/U	Capacidad	Eq. Nm3	Clasificación		
2	R32	8 kg	16 kg	8,6 Nm3	H220	H280	Almacén 1
1	R32	4 kg	4 kg	2,2 Nm3	H220	H280	Almacén 1
1	R410 (comprada)	10 kg	10 kg	2,4 Nm3		H280	Almacén 1
1	R410 (recuperada)	10 kg	10 kg	2,4 Nm3		H280	Almacén 1
1	R407 (recuperado)	10 kg	10 kg	2,2 Nm3		H280	Almacén 1
2	R407 (recuperado)	10 kg	20 kg	4,3 Nm3		H280	Almacén 1
1	1 Ud (por definir)	10 kg	10 kg			H280	Almacén 1
1	R134a	4 kg	4 kg	0,8 Nm3	H220	H280	Almacén 1
4	Nitrógeno B11	3 kg	11 kg	8,4 Nm3		H280	Almacén 2
4	Oxígeno	0,6 kg	2 kg	1,6 Nm3	H270	H280	Almacén 2
4	Gas Butano	1 kg	4 kg	5,3 Nm3	H270	H280	Almacén 2

TOTAL

100,79 kg

38,16 kg

Almacén 1	22,9 Nm3 Categoría 1
Almacén 2	15,3 Nm3 Categoría 1



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

5. Almacenamiento de Productos Químicos

2.-Ventilación

La superficie total de los huecos de ventilación no deberá ser inferior a 1/18 de la superficie total del suelo del área de almacenamiento.

En casos debidamente justificados la ventilación podrá tomarse de la nave en la que esté ubicado el almacén siempre que no se pueda ocasionar ningún peligro ni en la nave ni en el local de almacenamiento.



5. Almacenamiento de Productos Químicos

Protección Contra Incendios.-Ventilación

Cómo mínimo serán obligatorios 2 Extintores 89B.

Categoría del almacén de gases inflamables	Caracterización del nivel de riesgo
Categoría 1 y 2	Riesgo bajo.
Categoría 3 y 4	Riesgo medio.
Categoría 5	Riesgo alto.

Tabla VI. Protección contra incendios

Protección contra incendios (9)

Categoría del almacenamiento	1	2	3	4	5
Extintores: Número mínimo/Eficacia.	2/89B	3/89B	4/89B	5/144B	5/144B (10)
Bocas de incendios equipadas, número mínimo.	–	–	–	2	(11)



5. Almacenamiento de Productos Químicos

Compatibilidades entre sustancias

Tabla de almacenamiento conjunto.

Número	Apartado CLP	Clase de peligro	Indicación peligro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2.3	Aerosoles (Inflamables)	H222 H223										
2	2.2	Gases inflamables (1)	H220 H221						B	C	B		
	2.6	Sólidos inflamables	H224 H225 H226										
3	2.7	Líquidos inflamables	H228										
	2.9	Líquidos pirofóricos											
4	2.1	Sólidos pirofóricos	H250										
	2.11	Sustancias y Mezclas que experimentan calentamiento espontáneo	H251 H252										
5	2.12	Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	H260 H261										
6	2.4	Gases comburentes (1)	H270		B								
	2.13	líquidos y sólidos	H271										
	2.14	comburentes	H272										
7	3.2	Sustancias y mezclas corrosivas	H290 H314		C					A			
8	3.1	Tóxicos no inflamables ni combustibles	H300 H301 H310 H311 H330 H331 H370		B								
9	3.1	Tóxicos inflamables o combustibles	H300 H301 H310 H311 H330 H331 H370										
10		Productos peligrosos no incluidos en los grupos anteriores	H302 H304 H312 H315 H317 H318 H319 H332 H334 H335 H336 H340 H341 H350 H350i H351 H360 H361 H362 H371 H372 H373 H400 H410 H411 H412 H413 H229										

*Posible almacenamiento sin restricciones o separado

*Almacenamiento Independiente



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA

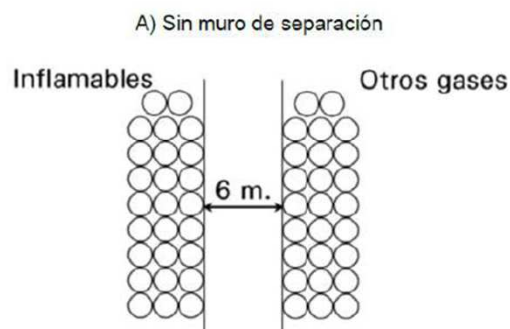
5. Almacenamiento de Productos Químicos

Distancias de seguridad entre recipientes de gases

Tabla III. Emplazamiento y distancias de seguridad

Categoría del Almacenamiento	1	2	3	4	5
El área de almacenamiento podrá albergar en su interior otra actividad distinta del almacenamiento de recipientes siempre que no afecte a la seguridad de los recipientes.	Sí	Si	No	No	No
Distancias (metros) entre recipientes de gases inflamables a otros gases		6 metros o muro de separación, según figura 1			
Distancias (metros) entre recipientes de gases inflamables a gases inertes		3 metros o muro de separación, según figura 1			
Distancias (metros) entre recipientes de gases inflamables a cualquier foco de ignición o fuego abierto.		6 metros o muro de separación, según figura 1			

Figura 1. Separación entre botellas de gases inflamables y otros gases



Nota: Con respecto a la separación entre recipientes conteniendo gases inflamables y gases inertes, se considerará una distancia de 3 m.

5. Almacenamiento de Productos Químicos

Distancias a otros áreas de servicios del almacén

Categoría del Almacenamiento	1	2	3	4	5
Inflamable, comburentes o inertes. Distancias (metros) a					
Vía pública	-	2 (2)	3	4	6
Edificios habitados o terceros	-	3 (2)	6	8	10
Actividades con riesgo de incendio y explosión	-	3 (2)	6 (2)	8 (2)	10 (2)
Servicios internos de almacén	-	-	-	-	-
Tóxicos, amoníaco, corrosivos. Distancias (metros) a					
Vía pública	-	5 (3)	5 (3)(4)	5 (3)(4)	6 (4)(5)
Edificios habitados o terceros	-	5 (3)	6 (3)(4)	10 (3)(4)	20 (4)(5)
Actividades con riesgo de incendio y explosión	-	5 (3)	6 (3)(4)	8 (3)(4)	10 (4)(5)
Servicios internos de almacén	-	-	-	2 (3)(4)	6 (4)(5)

Tabla V. Prescripciones para almacenes en área abierta

Categoría del Almacenamiento	1	2	3	4	5
Inflamable, comburentes o inertes. Distancias (metros) a					
Vía pública	(6)	4 (7)	6 (7)	8 (7)	10 (7)
Edificios habitados o terceros	(6)	6 (7)	8 (7)	10 (7)	15 (7)
Actividades con riesgo de incendio y explosión	(6)	6 (7)	8 (7)(8)	10 (7)(8)	15 (7)(8)
Servicios internos de almacén	-	-	-	2	6
Tóxicos, amoníaco, corrosivos. Distancias (metros) a					
Vía pública	(6)	5	6 (8)	8 (8)	10 (8)
Edificios habitados o terceros	(6)	6	10 (8)	15 (8)	20 (8)
Actividades con riesgo de incendio y explosión	(6)	6	8 (8)	10 (8)	15 (8)
Servicios internos de almacén	-	-	-	2	6

6. Dispondrán de una zona de protección de 1 m en proyección horizontal a partir del pie de los recipientes y 2 m en proyección vertical para gases más ligeros que el aire y de 1 m para gases más densos que el aire medidos desde el punto más alto donde sea previsible una posible fuga (fig. 2). Esta zona de protección no será exigible si el almacén está separado de la vía pública, del límite de la propiedad en caso de edificios habitados u ocupados por terceros o de toda actividad clasificada de riesgo de incendio y explosión, por un muro sin huecos de REI-180, como mínimo, y 2 m de altura mínima y 0,5 m por encima de los recipientes



EGM Area Empresarial
AGUAMARGA



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Área Técnico Industrial y
Medio Ambiente
FEMPA
tecnico@fempa.es

EGM Area Empresarial
AGUAMARGA