TEXTO OFICIAL DEL BOE

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

BOE-A-2004-21216
Última actualización en el BOE: 2025-12-18
Recopilado por Coposita el 2026-11-11

Cómo usar este PDF

- El índice dice en qué página empieza cada título y capítulo; pulsa una línea para ir allí. El panel lateral de tu lector tiene los mismos marcadores.
- Arriba, en cada página, ves en qué título y capítulo estás.
- Cada artículo va en su bloque, con la numeración destacada.
- El texto es el del BOE, sin alterar. Comprueba siempre la versión vigente en el BOE.

La citan: 1 programa de oposición de Coposita

Versión oficial: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2004-21216

Índice

Disposición adicional primera. Guía técnica. 3

Disposición adicional segunda. Sistemas de autoprotección y de gestión de seguridad. 4

Disposición transitoria única. Régimen de aplicación. 4

Disposición final primera. Título competencial. 4

Disposición final segunda. Facultad de desarrollo. 4

Disposición final tercera. Entrada en vigor. 5

CAPÍTULO I · Objeto y ámbito de aplicación 5

CAPÍTULO II · Régimen de implantación, construcción y puesta en servicio 6

CAPÍTULO III · Inspecciones periódicas 7

CAPÍTULO IV · Actuación en caso de incendio 8

CAPÍTULO V · Condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios 9

CAPÍTULO VI · Responsabilidad y sanciones 10

Norma derogada, con efectos de 10 de mayo de 2025, por la disposición derogatoria única del Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo. Ref. BOE-A-2025-7190#dd

Incluye corrección de errores y erratas publicada en BOE núm. 55, de 5 de marzo de 2005. Ref. BOE-A-2005-3663

Este reglamento tiene por objeto de conseguir un grado suficiente de seguridad en caso de incendio en los establecimientos e instalaciones de uso industrial.

La presencia del riesgo de incendio en los establecimientos industriales determina la probabilidad de que se desencadenen incendios, generadores de daños y pérdidas para las personas y los patrimonios, que afectan tanto a ellos como a su entorno.

La Norma básica de la edificación, aprobada por el Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, establece las condiciones que deben reunir los edificios, excluidos los de uso industrial, para proteger a sus ocupantes frente a los riesgos originados por un incendio y para prevenir daños a terceros.

La regulación de las condiciones que deben cumplir los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento, además de la regulación de los instaladores y mantenedores, está prevista en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998.

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio trata, además, de regular las condiciones de protección contra incendios en los establecimientos industriales con carácter horizontal, es decir, que sean de aplicación en cualquier sector de la actividad industrial.

La Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la Sentencia de 27 de octubre de 2003, al estimar el recurso contencioso-administrativo n.º 495/2001, declara nulo, por defecto de forma, el anterior Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 786/2001, de 6 de julio.

El artículo 12 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, se ocupa del contenido general de los reglamentos de seguridad, y establece, además, los instrumentos necesarios para la ejecución de este reglamento con respecto a las competencias que corresponden a otras Administraciones publicas.

De acuerdo con ellas, esta regulación se estructura de forma que el reglamento reúna las prescripciones básicas de carácter general, para desarrollar en sus anexos los criterios, condiciones y requisitos aplicables, de carácter más técnico y, por ello, sujetos a posibles modificaciones resultantes de su desarrollo.

Este real decreto ha sido sometido al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y de reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, regulado en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, a los efectos de cumplir lo dispuesto en la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, modificada por la Directiva 98/48/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de julio de 1998.

Este real decreto se aprueba en ejercicio de las competencias que, en relación con la materia de seguridad industrial, han venido a atribuir expresamente a la Administración General del Estado la totalidad de los Estatutos de Autonomía, conforme ha declarado reiteradamente la jurisprudencia constitucional recaída al respecto (por todas ellas, las Sentencias del Tribunal Constitucional 203/1992, de 26 de noviembre, y 243/1994, de 21 de julio).

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria, Turismo y Comercio, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 3 de diciembre de 2004,

DISPONGO:

Artículo único. Aprobación del Reglamento.

Se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, que se inserta a continuación.

Disposición adicional primera. Guía técnica.

El centro directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio elaborará y mantendrá actualizada una guía técnica de carácter no vinculante para la aplicación práctica de las disposiciones del reglamento y de sus anexos técnicos, la cual podrá establecer aclaraciones en conceptos de carácter general. Igualmente, autorizará el uso de guías de diseño de reconocido prestigio para la justificación de soluciones técnicas diferentes que proporcionen un nivel de seguridad equivalente.

Disposición adicional segunda. Sistemas de autoprotección y de gestión de seguridad.

En cumplimiento de lo previsto en el artículo 5 de la Ley 2/1985, de 21 de enero, de Protección Civil, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de acuerdo con el Ministerio del Interior, determinará el catálogo de actividades industriales y de los centros, establecimientos y dependencias en que aquellas se realicen, que deberán disponer de un sistema de autoprotección dotado de sus propios recursos y del correspondiente plan de emergencia para acciones de prevención de riesgos, alarma, evacuación y socorro. Todo ello con independencia de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en sus normas reglamentarias en la medida que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, y en el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas, así como de las disposiciones que modifiquen o complementen las normativas citadas.

Así mismo, se determinarán aquellos establecimientos industriales que, preceptivamente, deben implantar el sistema de gestión de la seguridad contra incendios en el establecimiento y elaborar el correspondiente manual de seguridad contra incendios.

Disposición transitoria única. Régimen de aplicación.

Las prescripciones del reglamento aprobado por este real decreto serán de aplicación, a partir de su entrada en vigor, a los nuevos establecimientos industriales que se construyan o implanten y a los ya existentes que se trasladen, cambien o modifiquen su actividad.

Estas mismas exigencias serán de aplicación a aquellos establecimientos industriales en los que se produzcan ampliaciones o reformas que impliquen un aumento de su superficie ocupada o un aumento del nivel de riesgo intrínseco.

Se aplicarán estas exigencias a la parte afectada por la ampliación o reforma, que con carácter general se considera que será el sector o área de incendio afectado.

No obstante, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá requerir, si lo considera oportuno, la aplicación del reglamento a otros sectores y áreas de incendio, o incluso al establecimiento industrial en su totalidad.

Las disposiciones del capítulo IV serán de aplicación desde la entrada en vigor a todos los establecimientos industriales existentes.

No será de aplicación preceptiva este reglamento:

a) A los establecimientos industriales en construcción y a los proyectos que tengan solicitada licencia de actividad en la fecha de entrada en vigor de este real decreto.

b) A los proyectos aprobados por las Administraciones públicas o visados por colegios profesionales en la fecha de entrada en vigor de este real decreto.

c) A las obras que se realicen conforme a los proyectos citados en el párrafo b), siempre que la licencia de actividad se solicite en el plazo de seis meses a partir de la fecha de entrada en vigor de este real decreto.

No obstante, los proyectos e instalaciones a los que se refieren los párrafos anteriores podrán ser adaptados, total o parcialmente, a este reglamento.

Disposición final primera. Título competencial.

Este real decreto constituye una norma reglamentaria de seguridad industrial, que se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.ª de la Constitución.

Disposición final segunda. Facultad de desarrollo.

Se faculta al Ministro de Industria, Turismo y Comercio para dictar las disposiciones necesarias para el desarrollo y cumplimiento de este real decreto.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El presente real decreto entrará en vigor a los 30 días de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 3 de diciembre de 2004.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Industria, Turismo y Comercio,

JOSÉ MONTILLA AGUILERA

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

CAPÍTULO I · Objeto y ámbito de aplicación

Artículo 1 Objeto.

Este reglamento tiene por objeto establecer y definir los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio, para prevenir su aparición y para dar la respuesta adecuada, en caso de producirse, limitar su propagación y posibilitar su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

Las actividades de prevención del incendio tendrán como finalidad limitar la presencia del riesgo de fuego y las circunstancias que pueden desencadenar el incendio.

Las actividades de respuesta al incendio tendrán como finalidad controlar o luchar contra el incendio, para extinguirlo, y minimizar los daños o pérdidas que pueda generar.

Este reglamento se aplicará, con carácter complementario, a las medidas de protección contra incendios establecidas en las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales, sectoriales o específicas, en los aspectos no previstos en ellas, las cuales serán de completa aplicación en su campo.

En este sentido, se considera que las disposiciones de la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-1 del Reglamento de almacenamiento de productos químicos, aprobado por el Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, y las previstas en las instrucciones técnicas del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, son de completa aplicación para el cumplimiento de los requisitos de seguridad contra incendios.

Las condiciones indicadas en este reglamento tendrán la condición de mínimo exigible según lo indicado en el artículo 12.5 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Estos mínimos se consideran cumplidos:

a) Por el cumplimiento de las prescripciones indicadas en este reglamento.

b) Por aplicación, para casos particulares, de técnicas de seguridad equivalentes, según normas o guías de diseño de reconocido prestigio para la justificación de las soluciones técnicas de seguridad equivalente adoptadas, que deben aportar, al menos, un nivel de seguridad equiparable a la anterior. Esta aplicación de técnicas de seguridad equivalente deberá ser justificado debidamente por el proyectista y resueltas por el órgano competente de la comunidad autónoma.

c) Cuando la implantación de un establecimiento industrial se realice en naves de polígonos industriales con planeamiento urbanístico aprobado antes de la entrada en vigor de este reglamento o en un edificio existente en el que por sus características no pueda cumplirse alguna de las disposiciones reglamentarias ni adaptarse al párrafo b) anterior, el titular del establecimiento deberá presentar ante el órgano competente de la comunidad autónoma una solicitud de excepción y justificarlo mediante su descripción en el proyecto o memoria técnica en el que se especifiquen las medidas alternativas adoptadas. El órgano competente de la comunidad autónoma en la que esté ubicado el establecimiento industrial, a la vista de los argumentos expuestos en el proyecto o memoria técnica, podrá desestimar la solicitud, requerir la modificación de las medidas alternativas o conceder la autorización de excepción, que siempre será expresa.

La aceptación de las soluciones técnicas diferentes que se plateen para dar respuesta con carácter general, esto es, de aplicación en todo el territorio del Estado, se realizará, de acuerdo con la disposición final segunda, por orden ministerial.

Redactado el último párrafo conforme a la corrección de errores y erratas publicada en BOE núm. 55, de 5 de marzo de 2005. Ref. BOE-A-2005-3663

Artículo 2 Ámbito de aplicación.

1. El ámbito de aplicación de este reglamento son los establecimientos industriales. Se entenderán como tales:

a) Las industrias, tal como se definen en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

b) Los almacenamientos industriales.

c) Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías.

d) Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los párrafos anteriores.

2. Se aplicará, además, a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total, calculada según el anexo I, sea igual o superior a tres millones de Megajulios (MJ).

Asimismo, se aplicará a las industrias existentes antes de la entrada en vigor de este reglamento cuando su nivel de riesgo intrínseco, su situación o sus características impliquen un riesgo grave para las personas, los bienes o el entorno, y así se determine por la Administración autonómica competente.

3. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para usos militares.

Igualmente, quedan excluidas de la aplicación de este reglamento las actividades industriales y talleres artesanales y similares cuya densidad de carga de fuego, calculada de acuerdo con el anexo I, no supere 10 Mcal/m2 (42 MJ/m2), siempre que su superficie útil sea inferior o igual a 60 m2, excepto en lo recogido en los apartados 8 y 16 del anexo III.

Artículo 3 Compatibilidad reglamentaria.

1. Cuando en un mismo edificio coexistan con la actividad industrial otros usos con distinta titularidad, para los que sea de aplicación la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios, NBE/CPI96, o una normativa equivalente, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa.

2. Cuando en un establecimiento industrial coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad, para los que sea de aplicación la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios, o una normativa equivalente, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa cuando superen los límites indicados a continuación:

a) Zona comercial: superficie construida superior a 250 m2.

b) Zona administrativa: superficie construida superior a 250 m2.

c) Salas de reuniones, conferencias, proyecciones: capacidad superior a 100 personas sentadas.

d) Archivos: superficie construida superior a 250 m2 o volumen superior a 750 m3.

e) Bar, cafetería, comedor de personal y cocina: superficie construida superior a 150 m2 o capacidad para servir a más de 100 comensales simultáneamente.

f) Biblioteca: superficie construida superior a 250 m2.

g) Zonas de alojamiento de personal: capacidad superior a 15 camas.

Las zonas a las que por su superficie sean de aplicación las prescripciones de las referidas normativas deberán constituir un sector de incendios independiente.

CAPÍTULO II · Régimen de implantación, construcción y puesta en servicio

Artículo 4 Proyectos de construcción e implantación.

1. Los establecimientos industriales de nueva construcción y los que cambien o modifiquen su actividad, se trasladen, se amplíen o se reformen, en la parte afectada por la ampliación o reforma, según lo recogido en la disposición transitoria única, requerirán la presentación de un proyecto, que podrá estar integrado en el proyecto general exigido por la legislación vigente para la obtención de los permisos y licencias preceptivas, o ser específico; en todo caso, deberá contener la documentación necesaria que justifique el cumplimiento de este reglamento.

2. El referido proyecto, que será redactado y firmado por un técnico titulado competente, deberá indicar, de acuerdo con el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre,

y con la Orden de 16 de abril de 1998, los materiales, aparatos, equipos, sistemas o sus componentes sujetos a marca de conformidad con normas incluidos en el proyecto.

Se indicará, asimismo, la clase o nivel de comportamiento ante el fuego de los productos de la construcción que así lo requieran.

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

a) Establecimientos industriales de riesgo intrínseco bajo y superficie útil inferior a 250 m2.

b) Actividades industriales, talleres artesanales y similares con carga de fuego igual o inferior a 10 Mcal/m2 (42 MJ/m2) y superficie útil igual o inferior a 60 m2.

c) Reformas que, según lo recogido en la disposición transitoria única, no requieren la aplicación de este reglamento.

Se modifica el apartado 2 por el art. 10.1 del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo. Ref. BOE-A-2010-8190

Artículo 5 Puesta en marcha del establecimiento industrial.

Para la puesta en marcha de los establecimientos industriales a los que se refiere el artículo anterior, se requiere la presentación, ante el órgano competente de la comunidad autónoma, de un certificado, emitido por un técnico titulado competente, en el que se ponga de manifiesto la adecuación de las instalaciones al proyecto y el cumplimiento de las condiciones técnicas y prescripciones reglamentarias que correspondan, para registrar la referida instalación.

En dicho certificado deberá figurar, además, el nivel de riesgo intrínseco del establecimiento industrial, el número de sectores y el riesgo intrínseco de cada uno de ellos, así como las características constructivas que justifiquen el cumplimiento de lo dispuesto en el anexo II; incluirá, además, un certificado de la/s empresa/s instaladora/s habilitada/s, firmado por el técnico titulado competente respectivo, de las instalaciones que conforme al Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, requieran ser realizadas por una empresa instaladora habilitada.

Se modifica por el art. 10.2 del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo. Ref. BOE-A-2010-8190

CAPÍTULO III · Inspecciones periódicas

Artículo 6 Inspecciones.

Con independencia de la función inspectora asignada a la Administración pública competente en materia de industria de la comunidad autónoma y de las operaciones de mantenimiento previstas en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, los titulares de los establecimientos industriales a los que sea de aplicación este reglamento deberán solicitar a un organismo de control facultado para la aplicación de este reglamento la inspección de sus instalaciones.

En esta inspección se comprobará:

a) Que no se han producido cambios en la actividad ni ampliaciones.

b) Que se sigue manteniendo la tipología del establecimiento, los sectores y/o áreas de incendio y el riesgo intrínseco de cada uno.

c) Que los sistemas de protección contra incendios siguen siendo los exigidos y que se realizan las operaciones de mantenimiento conforme a lo recogido en el apéndice 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.

En establecimientos adaptados parcialmente a este reglamento, la inspección se realizará solamente a la parte afectada.

Artículo 7 Periodicidad.

1. La periodicidad con que se realizarán dichas inspecciones no será superior a:

a) Cinco años, para los establecimientos de riesgo intrínseco bajo.

b) Tres años, para los establecimientos de riesgo intrínseco medio.

c) Dos años, para los establecimientos de riesgo intrínseco alto.

2. De dichas inspecciones se levantará un acta, firmada por el técnico titulado competente del organismo de control que ha procedido a la inspección y por el titular o técnico del establecimiento industrial, quienes conservarán una copia.

Artículo 8 Programas especiales de inspección.

1. El órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio podrá promover, previa consulta con el Consejo de coordinación para la seguridad industrial, programas especiales de inspección para aquellos sectores industriales o industrias en que estime necesario contrastar el grado de aplicación y cumplimiento de este reglamento.

2. Estas inspecciones serán realizadas por los órganos competentes de las comunidades autónomas o, si estos así lo estableciesen, por organismos de control facultados para la aplicación de este reglamento.

Artículo 9 Medidas correctoras.

1. Si como resultado de las inspecciones a que se refieren los artículos 6 y 8 se observasen deficiencias en el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias, deberá señalarse el plazo para la ejecución de las medidas correctoras oportunas; si de dichas deficiencias se derivase un riesgo grave e inminente, el organismo de control deberá comunicarlas al órgano competente de la comunidad autónoma para su conocimiento y efectos oportunos.

2. En todo establecimiento industrial habrá constancia documental del cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo de los medios de protección contra incendios existentes, realizados de acuerdo con lo establecido en el apéndice 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, de las deficiencias observadas en su cumplimiento, así como de las inspecciones realizadas en cumplimiento de lo dispuesto en este reglamento.

CAPÍTULO IV · Actuación en caso de incendio

Artículo 10 Comunicación de incendios.

El titular del establecimiento industrial deberá comunicar al órgano competente de la comunidad autónoma, en el plazo máximo de 15 días, cualquier incendio que se produzca en el establecimiento industrial en el que concurra, al menos, una de las siguientes circunstancias:

a) Que se produzcan daños personales que requieran atención médica externa.

b) Que ocasione una paralización total de la actividad industrial.

c) Que se ocasione una paralización parcial superior a 14 días de la actividad industrial.

d) Que resulten daños materiales superiores a 30.000 euros.

Artículo 11 Investigación de incendios.

En todos aquellos incendios en los que concurran las circunstancias previstas en los párrafos a), b) o c) del artículo anterior, el órgano competente de la comunidad autónoma realizará una investigación detallada para tratar de averiguar sus causas, y dará traslado de ella al órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Para la realización de dicha investigación, podrá requerir la ayuda de especialistas como el Cuerpo de Bomberos, organizaciones o técnicos competentes.

Todo ello, sin perjuicio del expediente sancionador que pudiera incoarse por supuestas infracciones reglamentarias y de las responsabilidades que pudieran derivarse si se verifica incumplimiento de la realización de las inspecciones reglamentarias requeridas en el capítulo III y/o de las operaciones de mantenimiento previstas en el apéndice 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.

CAPÍTULO V · Condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios

Artículo 12 Caracterización.

Las condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, estarán determinados por su configuración y ubicación con relación a su entorno y su nivel de riesgo intrínseco, fijados según se establece en el anexo I.

Artículo 13 Condiciones de la construcción.

Las condiciones y requisitos constructivos y edificatorios que deben cumplir los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, serán los establecidos en el anexo II, de acuerdo con la caracterización que resulte del artículo 12.

Artículo 14 Requisitos de las instalaciones.

1. Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo de aquel.

Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el párrafo anterior, cumplirán los requisitos que para ellos establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y las disposiciones que lo complementan.

2. Las condiciones y requisitos que deben cumplir las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, serán los establecidos en el anexo III, de acuerdo con la caracterización que resulte del artículo 12.

Artículo 15 Normalización.

1. Los anexos técnicos hacen referencia a normas (normas UNE, EN u otras), de manera total o parcial, para facilitar la adaptación al estado de la técnica en cada momento.

Dicha referencia se realiza, por regla general, sin indicar el año de edición de la norma en cuestión.

El anexo IV recoge el listado de todas las normas citadas en el texto identificadas por sus títulos y numeración, la cual incluye el año de edición.

Cuando una o varias normas varíen su año de edición, deberá actualizarse en el listado de normas, mediante una orden del Ministro de Industria, Turismo y Comercio, en la que deberá hacerse constar la fecha a partir de la cual la utilización de la nueva edición de la norma será válida y la fecha a partir de la cual la utilización de la antigua edición de la norma dejará de serlo, a efectos reglamentarios.

A falta de una resolución expresa, se entenderá que también cumple las condiciones reglamentarias la edición de la norma posterior a la que figure en el listado de normas, siempre que no modifique criterios básicos y se limite a actualizar ensayos o incrementar la seguridad intrínseca del material correspondiente.

2. Se considerarán conformes con este reglamento los productos comercializados legalmente en otro Estado miembro de la Unión Europea, en Turquía, u originarios de un Estado de la Asociación Europea de Libre Comercio signatario del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo y comercializados legalmente en él, siempre que garanticen un nivel equivalente al exigido en el presente reglamento en cuanto a su seguridad y al uso al que están destinados. La aplicación de la presente medida está sujeta al Reglamento (UE) n.º 2019/515 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2019, relativo al reconocimiento mutuo de mercancías comercializadas legalmente en otro Estado miembro y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 764/2008.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado “CE” siempre que se haya establecido su entrada en vigor, todo ello de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Téngase en cuenta que esta última actualización del apartado 2 por el art. 4 del Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero. Ref. BOE-A-2023-7056#ac, entrará en vigor el 1 de julio de 2023, según se establece en su disposición final 5.

Redacción anterior:

"2. A los efectos de este reglamento y de la comercialización de productos en el marco de la Unión Aduanera, sometidos a las reglamentaciones nacionales de seguridad industrial, la Administración pública competente deberá aceptar la validez de los certificados y marcas de conformidad a norma y las actas o protocolos de ensayos que son exigibles por las citadas reglamentaciones, emitidos por organismos de evaluación de la conformidad oficialmente reconocidos en dichos Estados, siempre que se reconozca, por la mencionada Administración pública competente, que los citados agentes ofrecen garantías técnicas, profesionales y de independencia e imparcialidad equivalentes a las exigidas por la legislación española y que las disposiciones legales vigentes del Estado miembro conforme a las que se evalúa la conformidad comporten un nivel de seguridad equivalente al exigido por las correspondientes disposiciones españolas.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado «CE» siempre que se haya establecido su entrada en vigor, todo ello de conformidad con la Directiva 89/106/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre los productos de construcción, incorporada a nuestro ordenamiento jurídico por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE."

Se modifica el apartado 2 por el art. 4 del Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero. Ref. BOE-A-2023-7056#ac

Artículo 16 Guía técnica.

El centro directivo competente en materia de industria del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio elaborará y mantendrá actualizada una guía técnica de carácter no vinculante, para la aplicación práctica de las disposiciones del reglamento y de sus anexos técnicos, que podrá establecer aclaraciones en conceptos de carácter general.

CAPÍTULO VI · Responsabilidad y sanciones

Artículo 17 Incumplimiento.

Del incumplimiento de lo dispuesto en este reglamento se derivarán las responsabilidades y sanciones, en su caso, que correspondan de conformidad con lo dispuesto en el titulo V de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y en el capítulo VI de la Ley 2/1985, de 21 de enero, de Protección Civil, y en la sección 2.ª del capítulo II del texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

ANEXO I

Caracterización de los establecimientos industriales en relación con la seguridad contra incendios

1. Establecimiento.

Se entiende por establecimiento el conjunto de edificios, edificio, zona de este, instalación o espacio abierto de uso industrial o almacén, según lo establecido en el artículo 2, destinado a ser utilizado bajo una titularidad diferenciada y cuyo proyecto de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sea objeto de control administrativo.

Los establecimientos industriales se caracterizarán por:

a) Su configuración y ubicación con relación a su entorno.

b) Su nivel de riesgo intrínseco.

2. Características de los establecimientos industriales por su configuración y ubicación con relación a su entorno.

Las muy diversas configuraciones y ubicaciones que pueden tener los establecimientos industriales se consideran reducidas a:

2.1 Establecimientos industriales ubicados en un edificio:

TIPO A: el establecimiento industrial ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos, ya sean estos de uso industrial ya de otros usos.

TIPO B: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio que está adosado a otro u otros edificios, o a una distancia igual o inferior a tres metros de otro u otros edificios, de otro establecimiento, ya sean estos de uso industrial o bien de otros usos.

Para establecimientos industriales que ocupen una nave adosada con estructura compartida con las contiguas, que en todo caso deberán tener cubierta independiente, se admitirá el cumplimiento de las exigencias correspondientes al tipo B, siempre que se justifique técnicamente que el posible colapso de la estructura no afecte a las naves colindantes.

TIPO C: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

2.2 Establecimientos industriales que desarrollan su actividad en espacios abiertos que no constituyen un edificio:

TIPO D: el establecimiento industrial ocupa un espacio abierto, que puede estar totalmente cubierto, alguna de cuyas fachadas carece totalmente de cerramiento lateral.

TIPO E: el establecimiento industrial ocupa un espacio abierto que puede estar parcialmente cubierto (hasta un 50 por ciento de su superficie), alguna de cuyas fachadas en la parte cubierta carece totalmente de cerramiento lateral.

TIPO A: estructura portante común con otros establecimientos

TIPO B

TIPO C

TIPOS D y E

2.3 Cuando la caracterización de un establecimiento industrial o una parte de este no coincida exactamente con alguno de los tipos definidos en los apartados 2.1 y 2.2, se considerará que pertenece al tipo con que mejor se pueda equiparar o asimilar justificadamente.

En un establecimiento industrial pueden coexistir diferentes configuraciones, por lo se deberán aplicar los requisitos de este reglamento de forma diferenciada para cada una de ellas.

3. Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco.

Los establecimientos industriales se clasifican, según su grado de riesgo intrínseco, atendiendo a los criterios simplificados y según los procedimientos que se indican a continuación.

3.1 Los establecimientos industriales, en general, estarán constituidos por una o varias configuraciones de los tipos A, B, C, D y E. Cada una de estas configuraciones constituirá una o varias zonas (sectores o áreas de incendio) del establecimiento industrial.

1. Para los tipos A, B y C se considera «sector de incendio» el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso.

2. Para los tipos D y E se considera que la superficie que ocupan constituye un «área de incendio» abierta, definida solamente por su perímetro.

3.2 El nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio se evaluará:

1. Calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de dicho sector o área de incendio:

donde:

Qs = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m2 o Mcal/m2.

Gi = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).

qi = poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ci = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ra = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 por ciento de la superficie del sector o área de incendio.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m2.

Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, Ci, de cada combustible pueden deducirse de la tabla 1.1, del Catálogo CEA de productos y mercancías, o de tablas similares de reconocido prestigio cuyo uso debe justificarse.

Los valores del coeficiente de peligrosidad por activación, Ra, pueden deducirse de la tabla 1.2.

Los valores del poder calorífico qi, de cada combustible, pueden deducirse de la tabla 1.4.

TABLA 1.1

Grado de peligrosidad de los combustibles

Valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, Ci

ALTA

MEDIA

BAJA

– Líquidos clasificados como clase A en la ITC MIE-APQ1

– Líquidos clasificados como subclase B2 en la ITC MIE-APQ1.

– Líquidos clasificados como clase D en la ITC MIE-APQ1.

– Líquidos clasificados como subclase B1 en la ITC MIE-APQ1.

– Líquidos clasificados como clase C en la ITC MIE-APQ1.

– Sólidos capaces de iniciar su combustión a un temperatura inferior a 100 °C.

– Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura comprendida entre 100 °C y 200 °C.

– Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura superior a 200 °C.

– Productos que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperatura ambiente.

– Sólidos que emiten gases inflamables.

– Productos que pueden iniciar combustión espontánea en el aire a temperatura ambiente.

Ci= 1,60

Ci = 1,30

Ci = 1,00

Nota: ITC MIE-APQ1 del Reglamento de almacenamiento de productos químicos, aprobado por el Real Decreto 379/2001, de 6 de abril.

2. Como alternativa a la fórmula anterior se puede evaluar la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Qs, del sector de incendio aplicando las siguientes expresiones.

a) Para actividades de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento:

donde:

Qs, Ci, Ra y A tienen la misma significación que en el apartado 3.2.1 anterior.

qsi = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m2 o Mcal/m2.

Si = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego, qsi diferente, en m2.

Los valores de la densidad de carga de fuego media, qsi, pueden obtenerse de la tabla 1.2.

Nota: a los efectos del cálculo, no se contabilizan los acopios o depósitos de materiales o productos reunidos para la manutención de los procesos productivos de montaje, transformación o reparación, o resultantes de estos, cuyo consumo o producción es diario y constituyen el llamado «almacén de día». Estos materiales o productos se considerarán incorporados al proceso productivo de montaje, transformación, reparación, etc., al que deban ser aplicados o del que procedan.

b) Para actividades de almacenamiento:

donde:

Qs, Ci, Ra y A tienen la misma significación que en el apartado 3.2.1 anterior.

qvi = carga de fuego, aportada por cada m3 de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m3 o Mcal/m3.

hi = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

si = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m2.

Los valores de la carga de fuego, por metro cúbico qvi, aportada por cada uno de los combustibles, pueden obtenerse de la tabla 1.2.

3.3 El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores y/o áreas de incendio de un establecimiento industrial, a los efectos de la aplicación de este reglamento, se evaluará calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Qe, de dicho edificio industrial.

donde:

Qe = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial, en MJ/m2 o Mcal/m2.

Qsi = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en MJ/m2 o Mcal/m2.

Ai = superficie construida de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en m2.

3.4 A los efectos de este reglamento, el nivel de riesgo intrínseco de un establecimiento industrial, cuando desarrolla su actividad en más de un edificio, ubicados en un mismo recinto, se evaluará calculando la siguiente expresión, que determina la carga de fuego, ponderada y corregida, QE, de dicho establecimiento industrial:

donde:

QE = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del establecimiento industrial, en MJ/m2 o Mcal/m2.

Qei = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los edificios industriales, (i), que componen el establecimiento industrial en MJ/m2 o Mcal/m2.

Aei = superficie construida de cada uno de los edificios industriales, (i), que componen el establecimiento industrial, en m2.

3.5 Evaluada la densidad de carga de fuego ponderada, y corregida de un sector o área de incendio, (Qs), de un edificio industrial (Qe) o de un establecimiento industrial (QE), según cualquiera de los procedimientos expuestos en los apartados 3.2, 3.3 y 3.4, respectivamente, el nivel de riesgo intrínseco del sector o área de incendio, del edificio industrial, o del establecimiento industrial, se deduce de la tabla 1.3.

3.6 Para la evaluación del riesgo intrínseco se puede recurrir igualmente al uso de métodos de evaluación de reconocido prestigio; en tal caso, deberá justificarse en el proyecto el método empleado.

TABLA 1.2

Valores de densidad de carga de fuego media de diversos procesos industriales, de almacenamiento de productos y riesgo de activación asociado, Ra

Actividad

Fabricación y venta

Almacenamiento

Qs

Ra

qv

Ra

MJ/m2

Mcal/m2

MJ/m3

Mcal/m3

Abonos químicos

200

48

1,5

200

48

1,0

Aceites comestibles

1.000

240

2,0
18.900
4.543
2,0
Aceites comestibles, expedición
900
216
1,5
18.900
4.543
2,0
Aceites: mineral, vegetal y animal
1.000
240
2,0
18.900
4.543
2,0
Acero
40
10
1,0
Acero, agujas de
200
48
1,0
Acetileno, llenado de botellas
700
168
1,5
Ácido carbónico
40
10
1,0
Ácidos inorgánicos
80
19
1,0
Acumuladores
400
96
1,5
800
192
1,5

Acumuladores, expedición
800
192
1,5
Agua oxigenada
Especial
Especial
Especial
Alambre metálico aislado
300
72
1,0
1.000
240
2,0
Alambre metálico no aislado
80
19
1,0
Alfarería
200
48
1,0
Algodón en rama, guata
300
72
1,5
1.100
264
2,0
Algodón, almacén de
1.300
313
2,0
Alimentación, embalaje
800
192
1,5
800
192
1,5
Alimentación, expedición
1.000
240
2,0

Alimentación, materias primas
3.400
817
2,0
Alimentación, platos precocinados
200
48
1,0
Almacenes de talleres, etc.
1.200
288
2,0
Almidón
2.000
481
2,0
Alquitrán
3.400
817
2,0
Alquitrán, productos de
800
192
1,5
3.400
817
2,0
Altos hornos
40
10
1,0
Aluminio, producción de
40
10
1,0
Aluminio, trabajo de
200
48
1,0
Antigüedades, venta de
700
168
1,5
Aparatos de radio, fabricación
300

72
1,0
200
48
1,0
Aparatos de radio, venta
400
96
1,0
Aparatos de televisión
300
72
1,0
200
48
1,0
Aparatos domésticos
300
72
1,0
200
48
1,0
Aparatos eléctricos
400
96
1,0
400
96
1,0
Aparatos eléctricos, reparación
500
120
1,0
Aparatos electrónicos
400
96
1,0
400
96
1,0
Aparatos electrónicos, reparación
500
120
1,0

Aparatos fotográficos
300
72
1,0
600
144
1,5
Aparatos mecánicos
400
96
1,0
Aparatos pequeños, construcción de
300
72
1,0
Aparatos sanitarios, taller
100
24
1,0
Aparatos, expedición de
700
168
2,0
Aparatos, prueba de
200
48
1,0
Aparatos, talleres de reparación
600
144
1,0
Aparcamientos, edificios de
200
48
1,5
Apósitos, fabricación de artículos
400
96
1,5
800
192
1,5
Archivos
4.200
1.010

2,0
1.700
409
2,0
Armarios frigoríficos
1.000
240
2,0
300
72
1,0
Armas
300
72
1,0
Artículos de metal
200
48
1,0
Artículos de yeso
80
19
1,0
Artículos metal fundidos por inyección
80
19
1,0
Artículos metálicos, amolado
80
19
1,0
Artículos metálicos, barnizado
300
72
1,0
Artículos metálicos, cerrajería
200
48
1,0
Artículos metálicos, chatarras
80
19
1,0
Artículos metálicos, dorado
80

19

1,0

Artículos metálicos, estampado

100

24

1,0

Artículos metálicos, forjado

80

19

1,0

Artículos metálicos, fresado

200

48

1,0

Artículos metálicos, fundición

40

10

1,0

Artículos metálicos, grabación

200

48

1,0

Artículos metálicos, soldadura

80

19

1,0

Artículos metálicos, soldadura ligera

300

72

1,0

Artículos pirotécnicos

Especial

Especial

Especial

2.000

481

3,0

Aserraderos

400

96

1,5

Asfalto (bidones, bloques)

3.400

817

2,0

Asfalto, manipulación de
800
192
1,5
3.400
817
2,0
Automóvil, carrocerías de
200
48
1,0
Automóviles, almacén de accesorios
800
192
1,5
Automóviles, garajes y aparcamientos
200
48
1,0
Automóviles, guarnición
700
168
1,5
Automóviles, montaje
300
72
1,5
Automóviles, pintura
500
120
1,5
Automóviles, reparación
300
72
1,0
Automóviles, venta de accesorios
300
72
1,0
Aviones
200
48
1,0
Aviones, hangares
200

48

1,5

Azúcar

8.400

2.019

2,0

Azúcar, productos de

800

192

1,5

800

192

1,5

Azufre

400

96

2,0

4.200

1.010

2,0

Balanzas

300

72

1,0

Barcos de madera

600

144

1,5

Barcos de plástico

600

144

1,5

Barcos metálicos

200

48

1,0

Barnices

5.000

1.202

2,0

2.500

601

2,0

Barnices a la cera

2.000

481

2,0

5.000

1.202

2,0

Barnices, expedición

1.000

240

2,0

Barnizado

80

19

1,5

Bebidas alcohólicas (licores)

700

168

1,5

Bebidas alcohólicas, venta

500

120

1,5

800

192

1,5

Bebidas bajas o sin de alcohol

80

19

1,0

125

30

1,0

Bebidas sin alcohol, expedición de

300

72

1,0

Bebidas sin alcohol, zumos de fruta

200

48

1,0

300

72

1,0

Bibliotecas

2.000

481

1,0
2.000
481
2,0
Bicicletas
200
48
1,0
400
96
1,0
Bodegas (vinos)
80
19
1,0
Bramante
400
96
1,5
1.100
264
2,0
Bramante, almacén de
1.000
240
2,0
Cables
300
72
1,0
600
144
1,5
Cacao, productos de
800
192
2,0
5.800
1.394
2,0
Café crudo, sin refinar
2.900
697
2,0
Café, extracto

300
72
1,0
4.500
1.082
2,0
Café, tostadero
400
96
1,5
Cajas de madera
1.000
240
2,0
600
144
1,5
Cajas fuertes
80
19
1,0
Calderas, edificios de
200
48
1,0
Calefactores
300
72
1,0
Calzado
500
120
1,5
400
96
1.0
Calzado, accesorios de
800
192
1,5
Calzados, expedición
600
144
1,5
Calzados, venta

500
120
1,0
Cantinas
300
72
1,0
Caramelos
400
96
1,0
1.500
361
2,0
Caramelos, embalado
800
192
1,5
Carbón de coque
10.500
2.524
2,0
Carnicerías, venta
40
10
1,0
Carretería, artículos de
500
120
1,5
Cartón
300
72
1,5
4.200
1.010
1,5
Cartón embreado
2.000
481
2,0
2.500
601
2,0
Cartón ondulado

800
192
2,0
1.300
313
2,0
Cartón piedra
300
72
1,5
2.500
601
1,5
Cartonaje
800
192
1,5
2.500
601
1,5
Cartonaje, expedición de
600
144
1,5
Caucho
28.600
6.875
2,0
Caucho, artículos de
600
144
1,5
5.000
1.202
2,0
Caucho, venta de artículos de
800
192
1,5
Celuloide
800
192
1,5
3.400
817

2,0

Cemento

40

10

1,0

Central de calefacción a distancia

200

48

1,0

Centrales hidráulicas

80

19

1,0

Centrales hidroeléctricas

40

10

1,0

Centrales térmicas

200

48

1,0

Cepillos y brochas

700

168

1,5

800

192

1,5

Cera

3.400

817

2,0

Cera, artículos de

1.300

313

2,0

2.100

505

2,0

Cera, venta de artículos de

2.100

505

2,0

Cerámica, artículos de

200

48

1,0

Cerrajerías

200

48

1,0

Cervecerías

80

19

1,0

Cestería

400

96

1,5

200

48

1,0

Cestería, venta de artículos de

300

72

1,0

200

48

1,0

Chapa, artículos de

100

24

1,0

Chapa, embalaje de artículos

200

48

1,0

Chatarrería

300

72

1,0

Chocolate

400

96

1,5

3.400

817

1,5

Chocolate, embalaje

500

120

2,0

Chocolate, fabricación, sala de moldes

1.000

240

2,0

Cines

300

72

1,0

Cochecitos de niño

300

72

1,0

800

192

1,5

Colchones no sintéticos

500

120

1,5

5.000

1.202

2,0

Colores y barnices con diluyentes combustibles

4.000

962

2,0

2.500

601

2,0

Colores y barnices, manufacturas de

800

192

2,0

Colores y barnices, mezclas

2.000

481

2,0

Colores y barnices, venta

1.000

240

2,0

Confiterías

400

96
1,0
1.700
409
2,0
Congelados
800
192
1,5
372
89
1,0
Conservas
40
10
1,0
372
89
1,0
Corcho
800
192
1,5
Corcho, artículos de
500
120
1,5
800
192
1,5
Cordelerías
300
72
1,5
600
144
1,5
Cordelerías, venta
500
120
1,5
Correas
500
120
1,5

5.000
1.202
2,0
Cortinas en rollo
1.000
240
2,0
Cosméticos
300
72
1,5
500
120
1,5
Crin, cerda de
600
144
1,5
Cristalerías
100
24
1,0
Cuero
1.700
409
1,5
Cuero sintético
1.000
240
1,5
1.700
409
1,5
Cuero sintético, artículos de
400
96
1,0
800
192
1,5
Cuero sintético, recorte de artículos de
300
72
1,0
Cuero, artículos de

500

120

1,5

600

144

1,5

Cuero, recortes de artículos de

300

72

1,0

1,0

Cuero, venta de artículos de

700

168

1,5

Deportes, venta de artículos de

800

192

1,5

Depósitos de hidrocarburos

43.700

10.505
2,0
Depósitos Merc. incomb. en cajas de madera
200
48
1,0
Depósitos Merc. incomb. en cajas de plástico
200
48
1,0
Depósitos Merc. incomb. en casilleros de madera
100
24
2,0
Depósitos Merc. incomb. en estanterías de madera
100
24
1,0
Depósitos Merc. incomb. en estanterías metálicas
20
5
1,0
Depósitos Merc. incomb. en paletas de madera
3.400
817
2,0
Diluyentes
3.400
817
2,0
Discos, discos compactos y similares
600
144
1,5
3.400
817
1,5
Droguerías
1.000
240
2,0
800
192
1,5
Edificios frigoríficos

2.000
481
2,0
Electricidad, almacén de materiales de
400
96
1,0
Electricidad, taller de
600
144
1,5
Embalaje de material impreso
1.700
409
2,0
Embalaje de mercancías combustibles
600
144
1,5
Embalaje de mercancías incombustibles
400
96
1,0
Embalaje de productos alimenticios
800
192
1,5
Embalaje de textiles
600
144
1,5
Emisoras de radio
80
19
1,0
Encuadernación
1.000
240
2,0
Escobas
700
168
1,5
400
96

1,0

Esculturas de piedra

40

10

1,0

Especias

40

10

1,0

200

48

1,5

Espumas sintéticas

3.000

721

1,5

2.500

601

2,0

Espumas sintéticas, artículos de

600

144

1,5

800

192

1,5

Esquíes

400

96

1,5

1.700

409

2,0

Estampación de productos sintéticos (cuero, etc.)

300

72

1,0

1.700

409

2,0

Estampado de materias sintéticas

400

96

1,0

Estampado de metales

100

24

1,0

Estilográficas

200

48

1,0

Estudios de televisión

300

72

1,0

Estufas de gas

200

48

1,0

Expedición de aparatos, parcialmente sintéticos

700

168

1,0

Expedición de aparatos, totalmente sintéticos

1.000

240

1,0

Expedición de artículos de cristal

700

168

2,0

Expedición de artículos de hojalata

200

48

1,0

Expedición de artículos impresos

1.700

409

2,0

Expedición de artículos sintéticos

1.000

240

2,0

Expedición de bebidas

300

72

1,0

Expedición de cartonaje

600

144

1,5

Expedición de ceras y barnices

1.300

313

2,0

Expedición de muebles

600

144

1,5

Expedición de pequeños artículos de madera

600

144

1,5

Expedición de productos alimenticios

1.000

240

2,0

Expedición de textiles

600

144

1,5

Exposición de automóviles

200

48

1,0

Exposición de cuadros

200

48

1,0

Exposición de máquinas

80

19

1,0

Exposición de muebles

500

120

1,5

Farmacias (almacenes incluidos)

800

192

1,5

Féretros de madera

500

120

1,5
Fibras de coco
8.400
2.019
2,0
Fieltro
600
144
1,5
800
192
1,5
Fieltro, artículos de
500
120
1,5
Flores artificiales
300
72
1,5
200
48
1,5
Flores, venta de
80
19
1,0
Fontanería
200
48
1,0
Forraje
2.000
481
2,0
3.300
793
2,0
Fósforo
300
72
1,5
25.100
6.034
2,0

Fósforos
300
72
1,5
800
192
2,0
Fotocopias, talleres
400
96
1,0
Fotografía, laboratorios
100
24
1,0
Fotografía, películas
1.000
240
2,0
Fotografía, talleres
300
72
1,0
Fotografía, tienda
300
72
1,0
Fraguas
80
19
1,0
Fundición de metales
40
10
1,0
Funiculares
300
72
1,0
Galvanoplastia
200
48
1,0
Gasolineras
Reglamentación específica

Grandes almacenes
400
96
1,5
Granos
600
144
1,5
800
192
1,5
Grasas
1.000
240
2,0
18.000
4.327
2,0
Grasas comestibles
1.000
240
2,0
18.900
4.543
2,0
Grasas comestibles, expedición
900
216
1,5
Guantes
500
120
1,5
Guardarropa, armarios de madera
400
96
1,0
Guardarropa, armarios metálicos
80
19
1,0
Harina en sacos
2.000
481
2,0

8.400

2.019

2,0

Harina, fábrica o comercio sin almacén

1.700

409

2,0

13.000

3.125

2,0

Heladería

80

1,0

Heno, balas de

0

1.000

240

2,0

Herramientas

200

48

1,0

Hidrógeno

130.800

31.442

2,0

Hilados, cardados

300

72

2,0

Hilados, encanillado-bobinado

600

144

1,5

Hilados, hilatura

300

72

1,5

Hilados, productos de hilo

1.700

409

2,0

Hilados, productos de lana

1.900

457

2,0

Hilados, torcido

300

72

1,5

Hojalaterías

100

24

1,0

Hormigón, artículos de

100

24

1,0

Hornos

200

48

1,0

Hule

700

168

1,5

1.300

313

2,0

Hule, artículos de

700

168

1,5

2.100

505

2,0

Imprentas, almacén

8.000

1.923

2,0

Imprentas, embalaje

2.000

481

2,0

Imprentas, expedición

200

48

1,5

Imprentas, salas de máquinas

400

96

1,5

Imprentas, taller tipográfico

300

72

1,5

Incineración de basuras

200

48

1,0

Instaladores electricistas

200

48

1,0

Instaladores, talleres

100

24

1,0

Instrumentos de música

600

144

1,5

Instrumentos de óptica

200

48

1,0

200

48

1,0

Jabón

200

48

1,0

4.200

1.010

1,5

Joyas, fabricación

200

48

1,0

Joyas, venta

300

72

1,0

Juguetes

500
120
1,5
800
192
1,5
Laboratorios bacteriológicos
200
48
1,0
Laboratorios de física
200
48
1,0
Laboratorios fotográficos
300
72
1,5
Laboratorios metalúrgicos
200
48
1,0
Laboratorios odontológicos
300
72
1,0
Laboratorios químicos
500
120
1,5
Láminas de hojalata
40
10
1,0
Lámparas de incandescencia
40
10
1,0
Lapiceros
500
120
1,5
Lavadoras
300
72

1,0
400
96
1,0
Lavanderías
200
48
1,0
Leche condensada
200
48
1,0
9.000
2.163
1,0
Leche en polvo
200
48
1,0
10.500
2.524
1,0
Legumbres frescas, venta
200
48
1,0
Legumbres secas
1.000
240
2,0
400
96
1,5
Leña
2.500
601
2,0
Levadura
800
192
1,5
Librerías
1.000
240
1,5

Limpieza química
300
72
1,5
Linóleo
500
120
1,5
5.000
1.202
2,0
Locales de desechos (diversas mercancías)
500
120
1,5
Lúpulo
1.700
409
2,0
Madera en troncos
6.300
1.514
1,5
Madera, artículos de, barnizado
500
120
1,5
Madera, artículos de, carpintería
700
168
1,5
Madera, artículos ebanistería
700
168
1,5
Madera, artículos de, expedición
600
144
1,5
Madera, artículos de, impregnación
3.000
721
2,0
Madera, artículos de, marquetería
500

120

1,5

Madera, artículos de, pulimentado

200

48

1,0

Madera, artículos de, secado

800

192

1,5

Madera, artículos de, serrado

400

96

1,5

Madera, artículos de, tallado

600

144

1,5

Madera, artículos de, torneado

500

120

1,5

Madera, artículos de, troquelado

700

168

1,5

Madera, mezclada o variada

800

192

1,5

4.200

1.010

2,0

Madera, restos de

2.500

601

2,0

Madera, vigas y tablas

4.200

1.010

1,5

Madera, virutas

2.100

505

2,0

Malta
13.400
3.221
2,0
Mantequilla
700
168
1,5
Máquinas
200
48
1,0
Máquinas de coser
300
72
1,0
Máquinas de oficina
300
72
1,0
Marcos
300
72
1,0
Mármol, artículos de
40
10
1,0
Mataderos
40
10
1,0
Material de oficina
700
168
1,5
1.300
313
2,0
Materiales de construcción, almacén
800
192
1,5
Materiales sintéticos
2.000

481
2,0
5.900
1.418
2,0
Materiales usados, tratamiento
800
192
1,5
3.400
817
2,0
Materias sintéticas inyectadas
500
120
1,5
Materias sintéticas, artículos de
600
144
1,5
800
192
1,5
Materias sintéticas, estampado
400
96
1,0
Materias sintéticas, expedición
1.000
240
2,0
Materias sintéticas, soldadura de piezas
700
168
1,5
Mecánica de precisión, taller
200
48
1,0
Médica, consulta
200
48
1,0
Medicamentos, embalaje
300

72
1,0
800
192
1,5
Medicamentos, venta
800
192
1,5
0
Melaza
5.000
1.202
2,0
Mercería, venta
700
168
1,5
1.400
337
2,0
Mermelada
800
192
1,5
Metales preciosos
200
48
1,0
Metales, manufacturas en general
200
48
1,0
Metálicas, grandes construcciones
80
19
1,0
Minerales
40
10
1,0
Mostaza
400
96
1,0

Motocicletas
300
72
1,0
Motores eléctricos
300
72
1,0
Muebles de acero
300
72
1,0
Muebles de madera
500
120
1,5
800
192
1,5
Muebles de madera, barnizado
500
120
1,5
Muebles, barnizado de
200
48
1,5
Muebles, carpintería
600
144
1,5
Muebles, tapizado sin espuma sintética
500
120
1,5
400
96
1,0
Muebles, venta
400
96
1,5
Muelles de carga con mercancías
800
192

1,5
Municiones
Especial
Especial
Especial
4.500
1.082
2,0
Museos
300
72
1,0
Música, tienda de
300
72
1,0
Negro de humos, en sacos
12.600
3.029
2,0
Neumáticos
700
168
1,5
1.800
433
2,0
Neumáticos de automóviles
700
168
1,5
1.500
361
2,0
Nitrocelulosa
Especial
Especial
Especial
1.100
264
2,0
Oficinas comerciales
800
192
1,5

Oficinas postales
400
96
1,0
Oficinas técnicas
600
144
1,0
Orfebrería
200
48
1,0
Oxígeno
Especial
Especial
Especial
Paja prensada
800
192
1,5
Paja, artículos de
400
96
1,5
Paja, embalajes de
400
96
1,5
Paletas de madera
1.000
240
2,0
1.300
313
2,0
Palillos
500
120
1,5
Panaderías industriales
1.000
240
1,5
Panaderías, almacenes
300

72
1,0
Panaderías, laboratorios y hornos
200
48
1,0
Paneles de corcho
500
120
1,5
Paneles de madera aglomerada
300
72
1,5
6.700
1.611
2,0
Paneles de madera contrachapada
800
192
1,5
6.700
1.611
2,0
Papel
200
48
1,0
10.000
2.404
2,0
Papel, apresto
500
120
1,5
Papel, barnizado de
80
19
1,5
Papel, desechos prensados
2.100
505
2,0
Papel, tratam. de la madera y materias celulósicas
80

19

1,5

Papel, tratamiento-fabricación

700

168

1,5

Papel, viejo o granel

8.400

2.019

2,0

Papelería

800

192

1,5

1.100

264

2,0

Papelería, venta

700

168

1,5

Paraguas

300

72

1,0

400

96

1,0

Paraguas, venta

300

72

1,0

Parquets

2.000

481

2,0

1.200

288

2,0

Pastas alimenticias

1.300

313

2,0

1.700

409

1,5
Pastas alimenticias, expedición
1.000
240
2,0
Pegamentos combustibles
1.000
240
1,5
3.400
817
2,0
Pegamentos incombustibles
800
192
1,5
3.400
817
2,0
Peletería, productos de
500
120
1,5
1.200
288
1,5
Peletería, venta
200
48
1,0
Películas, copias
600
144
1,5
Películas, talleres de
300
72
1,5
Perfumería, artículos de
300
72
1,0
500
120
1,5

Perfumería, venta de artículos de
400
96
1,0
0
Persianas, fabricación de
800
192
1,5
300
72
1,0
Piedras artificiales
40
10
1,0
Piedras de afilar
80
19
1,0
Piedras preciosas, tallado
80
19
1,0
Piedras refractarias, artículos de
200
48
1,0
Pieles, almacén
0
1.200
288
1,5
Pilas secas
400
96
1,0
600
144
1,5
Pinceles
700
168
1,5
Placas de fibras blandas

300
72
1,0
800
192
1,5
Placas de resina sintética
300
72
1,0
4.200
1.010
1,5
Planeadores
600
144
1,5
Porcelana
200
48
1,0
Prendas de vestir
500
120
1,5
400
96
1,0
Prendas de vestir, venta
600
144
1,5
Proceso de datos, sala de ordenador
400
96
1,5
Producto de lavado (lejía materia prima)
500
120
1,5
Productos de amianto
80
19
1,0
Productos de carnicería

40

10

1,0

Productos de lavado (lejía)

300

72

1,0

200

48

1,0

Productos de reparación de calzado

800

192

1,5

2.100

505

2,0

Productos farmacéuticos

200

48

1,5

Productos lácteos

200

48

1,0

Productos laminados salvo chapa y alambre

100

24

1,0

Productos químicos combustibles

300

72

2,0

1.000

240

2,0

Puertas de madera

800

192

1,5

1.800

433

2,0

Puertas plásticas

700

168
1,5
4.200
1.010
2,0
Quesos
100
24
1,5
2.500
601
2,0
Quioscos de periódicos
1.300
313
2,0
Radiología, gabinete de
200
48
1,0
Refinerías de petróleo
Reglamentación específica
Refrigeradores
1.000
240
2,0
300
72
1,0
Rejilla, asientos y respaldos
400
96
1,0
1.300
313
2,0
Relojes
300
72
1,0
400
96
1,0
Relojes, reparación de
300

72

1,0

Relojes, venta

300

72

1,0

Resinas naturales

3.300

793

2,0

Resinas sintéticas

3.400

817

2,0

4.200

1.010

2,0

Resinas sintéticas, placas de

800

192

1,5

3.400

817

2,0

Restaurantes

300

72

1,0

Revestimientos de suelos combustibles

500

120

1,5

6.000

1.442

2,0

Revestimientos de suelos combustibles, venta

1.000

240

2,0

Rodamientos o cojinetes de bolas

200

48

1,0

Sacos de papel

800

192
1,5
12.600
3.029
2,0
Sacos de plástico
600
144
2,0
25.200
6.058
2,0
Sacos de yute
500
120
1,5
800
192
1,5
Salinas, productos de
80
19
1,0
Servicios de mesa
200
48
1,0
Silos
Según material almacenado
Sombrererías
500
120
1,5
Sosa
40
10
1,0
Sótanos, bodegas de casas residenciales
900
216
1,0
Tabaco en bruto
1.700
409
2,0

Tabacos, artículos de
200
48
1,5
2.100
505
2,0
Tabacos, venta de artículos
500
120
1,5
Talco
40
10
1,0
Tallado de piedra
40
10
1,0
Talleres de enchapado
800
192
1,5
2.900
697
1,5
Talleres de guarnicionería
300
72
1,0
0
Talleres de pintura
500
120
1,5
Talleres de reparación
400
96
1,0
Talleres eléctricos
600
144
1,5
Talleres mecánicos
200

48

1,0

Tapicerías

800

192

1,5

Tapicerías, artículos de

300

72

1,5

1.000

240

2,0

Tapices

600

144

1,5

1.700

409

2,0

Tapices, tintura

500

120

1,5

Tapices, venta

800

192

1,5

Teatros

300

72

1,0

Teatros, bastidores

1.100

264

2,0

Tejares, cocción

40

10

1,0

Tejares, hornos de secado y estanterías de madera

1.000

240

1,5

Tejares, prensado

200

48

1,0

Tejares, preparación de arcilla

40

10

1,0

Tejares, secadero, estanterías de madera

400

96

1,0

Tejares, secadero, estanterías metálicas

40

10

1,0

Tejidos cáñamo, yute, lino

1.300

313

2,0

Tejidos de rafia

400

96

1,5

Tejidos en general, almacén

2.000

481

2,0

Tejidos sintéticos

300

72

1,5

1.300

313

2,0

Tejidos, depósito de balas de algodón

1.300

313

2,0

Tejidos, seda artificial

300

72

1,5

1.000

240

2,0

Teléfonos
400
96
1,5
200
48
2,0
Teléfonos, centrales de
80
19
1,5
Textiles
1.000
240
2,0
Textiles, apresto
300
72
1,0
1.100
264
2,0
Textiles, artículos de
600
144
1,5
Textiles, bajos de prendas
300
72
1,0
1.000
240
1,5
Textiles, blanqueado
500
120
1,5
Textiles, bordado
300
72
1,0
1.300
313
2,0
Textiles, calandrado

500
120
1,5
Textiles, confección
300
72
1,0
Textiles, corte
500
120
1,5
Textiles, de lino
1.300
313
2,0
Textiles, de yute
400
96
1,0
1.300
313
2,0
Textiles, embalaje
600
144
1,6
Textiles, encajes
600
144
1,5
Textiles, estampado
700
168
1,5
Textiles, expedición
600
144
1,5
Textiles, forros
700
168
1,5
Textiles, lencería
500
120

1,5
600
144
2,0
Textiles, mantas
500
120
1,5
1.900
457
2,0
Textiles, prendas de vestir
500
120
1,5
400
96
2,0
Textiles, preparación
300
72
1,5
Textiles, ropa de cama
500
120
1,5
Textiles, tejidos (fabricación)
300
72
1,5
Textiles, teñido
500
120
1,5
Textiles, tricotado
300
72
1,0
1.300
313
2,0
Textiles, venta
600
144
1,5

Tintas
200
48
1,0
Tintas de imprenta
700
168
1,5
3.000
721
2,0
Tintorerías
500
120
1,5
Toldos o lonas
300
72
1,0
1.000
240
1,0
Toneles de madera
1.000
240
1,5
800
192
1,5
Toneles de plástico
600
144
1,5
800
192
1,5
Torneado de piezas de cobre/bronce
300
72
1,0
Transformadores
300
72
1,5
Transformadores, bobinado

600

144

1,5

Transformadores, estación de

300

72

1,5

Tubos fluorescentes

300

72

1,0

Vagones, fabricación de

200

48

1,0

Vehículos

300

72

1,5

Venta por correspondencia, empresas de

400

96

1,5

Ventanas de madera

800

192

1,5

Ventanas de plástico

600

144

1,5

Vidrio

80

19

1,0

Vidrio, artículos de

200

48

1,5

Vidrio, expedición

700

168

1,0

Vidrio, plano, fábrica de

700

168
1,0
Vidrio, talleres de soplado
200
48
1,5
Vidrio, tintura de
300
72
1,5
Vidrio, tratamiento de
200
48
1,5
Vidrio, venta de artículos de
200
48
1,0
Vinagre, producción de
80
19
1,0
100
24
1,0
Vulcanización
1.000
240
2,0
Yeso
80
19
1,0
Zulaque de vidrieros
1.000
240
2,0
1.300
313
2,0
TABLA 1.3
Nivel de riesgo intrínseco
Densidad de carga de fuego ponderada y corregida
Mcal/m2
MJ/m2

BAJO

1

Qs ≤ 100

Qs ≤ 425

2

100 < Qs ≤ 200

425 < Qs ≤ 850

MEDIO

3

200 < Qs ≤ 300

850 < Qs ≤ 1.275

4

300 < Qs ≤400

1.275 < Qs ≤ 1.700

5

400 < Qs ≤ 800

1.700 < Qs ≤ 3.400

ALTO

6

800 < Qs ≤ 1.600

3.400 < Qs ≤ 6.800

7

1.600< Qs ≤ 3.200

6.800 < Qs ≤ 13.600

8

3.200 < Qs

13600 < Qs

TABLA 1.4

Poder calorífico (q) de diversas sustancias

Producto

MJ/kg

Mcal/kg

Producto

MJ/kg

Mcal/kg

Producto

MJ/kg

Mcal/kg

Aceite de algodón

37,2

9

Carbón

31,4

7,5

Leche en polvo

16,7

4

Aceite de creosota

37,2

9

Carbono

33,5

8

Lino

16,7

4

Aceite de lino

37,2

9

Cartón

16,7

4

Linoleum

2,1

05

Aceite mineral

42

10

Cartón asfáltico

21

5

Madera

16,7

4

Aceite de oliva

42

10

Celuloide

16,7

4

Magnesio

25.1

6

Aceite de parafina

42

10

Celulosa

16,7

4

Malta

16,7

4

Acetaldehído

25,1

6

Cereales

16,7

4

Mantequilla

37,2

9

Acetamida

21

5

Chocolate

25,1

6

Metano

50,2

12

Acetato de amilo

33,5

8

Cicloheptano

46

11

Monóxido de carbono

8,4

2

Acetato de polivinilo

21

5

Ciclohexano

46

11

Nitrito de acetona

29,3

7

Acetona

29,3

7

Ciclopentano

46

11

Nitrocelulosa

8,4

2

Acetileno

50,2

12

Ciclopropano

50,2

12

Octano

46

11

Acetileno disuelto

16,7

4

Cloruro de polivinilo

21

5

Papel

16,7

4

Acido acético

16,7

4

Cola celulósica

37,2

9

Parafina

46

11

Acido benzóico

25,1

6

Coque de hulla

29,3

7

Pentano

50,2

12

Acroleína

29,3

7

Cuero

21

5

Petróleo

42

10

Aguarrás

42

10

Dietilamina

42

10

Poliamida

29,3

7

Albúmina vegetal

25,1

6

Dietilcetona

33,5

8

Policarbonato

29,3

7

Alcanfor

37,2

9

Dietileter

37,2

9

Poliéster

25,1

6

Alcohol alílico

33,5

8

Difenil

42

10

Poliestireno

42

10

Alcohol amílico

42

10

Dinamita (75 %)

4,2

1

Polietileno

42

10

Alcohol butílico

33,5

8

Dipenteno

46

11

Poliisobutileno

46

11

Alcohol cetílico

42

10

Ebonita

33,5

8

Politetrafluoretileno

4,2

1

Alcohol etílico

25,1

6

Etano

50,2

12

Poliuretano

25,1

6

Alcohol metílico

21

5

Eter amílico

42

10

Propano

46

11

Almidón

16,7

4

Eter etílico

33,5

8

Rayón

16,7

4

Anhídrido acético

16,7

4

Fibra de coco

25,1

6

Resina de pino

42

10

Anilina

37,2

9

Fenol

33,5

8

Resina de fenol

25,1

6

Antraceno

42

10

Fósforo

25,1

6

Resina de urea

21

5

Antracita

33,5

8

Furano

25,1

6

Seda

21

5

Azúcar

16,7

4

Gasóleo

42

10

Sisal

16,7

4

Azufre

8,4

2

Glicerina

16,7

4

Sodio

4,2

1

Benzaldehído

33,5

8

Grasas

42

10

Sulfuro de carbono

12,5

3

Bencina

42

10

Gutapercha

46

11

Tabaco

16,7

4

Benzol

42

10

Harina de trigo

16,7

4

Té

16,7

4

Benzofena

33,8

8

Heptano

46

11

Tetralina

46

11

Butano

46

11

Hexametileno

46

11

Toluol

42

10

Cacao en polvo

16,7

4

Hexano

46

11

Triacetato

16,7

4

Café

16,7

4

Hidrógeno

142

34

Turba

33,5

8

Cafeína

21

5

Hidruro de magnesio

16,7

4

Urea

8,4

2

Calcio

4,2

1

Hidruro de sodio

8,4

2

Viscosa

16,7

4

Caucho

42

10

Lana

21

5

Redactado el apartado 3.2.1 conforme a la corrección de errores y erratas publicada en BOE núm. 55, de 5 de marzo de 2005. Ref. BOE-A-2005-3663

ANEXO II

Requisitos constructivos de los establecimientos industriales según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco

1. Definiciones.

En este reglamento de seguridad contra incendios se emplean términos que pueden estar sujetos a diferentes interpretaciones.

Para evitar interpretaciones diversas, que pueden incluso llegar a ser contradictorias o establecerse en contra del espíritu del texto del reglamento, se establecen las siguientes definiciones para algunos de los términos incluidos en él.

A. Fachadas accesibles.

Tanto el planeamiento urbanístico como las condiciones de diseño y construcción de los edificios, en particular el entorno inmediato, sus accesos, sus huecos en fachada, etc., deben posibilitar y facilitar la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Las autoridades locales podrán regular las condiciones que estimen precisas para cumplir lo anterior; en ausencia de regulación normativa por las autoridades locales, se puede adoptar las recomendaciones que se indican a continuación.

Se consideran fachadas accesibles de un edificio, o establecimiento industrial, aquellas que dispongan de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

Los huecos de la fachada deberán cumplir las condiciones siguientes:

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.

b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser al menos 0,80 m y 1,20 m, respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de nueve m.

Además, para considerar como fachada accesible la así definida, deberán cumplirse las condiciones del entorno del edificio y las de aproximación a este que a continuación se recogen:

A.1. Condiciones del entorno de los edificios.

a) Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que nueve m deben disponer de un espacio de maniobra apto para el paso de vehículos, que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas accesibles:

1.ª Anchura mínima libre: seis m.

2.ª Altura libre: la del edificio.

3.ª Separación máxima del edificio: 10 m.

4.ª Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio: 30 m.

5.ª Pendiente máxima: 10 por ciento.

6.ª Capacidad portante del suelo: 2000 kp/m2.

7.ª Resistencia al punzonamiento del suelo: 10 t sobre 20 cm Ø.

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos, sitas en este espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15 m × 0,15 m, y deberán ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra se debe mantener libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

En edificios en manzana cerrada, cuyos únicos accesos y huecos estén abiertos exclusivamente hacia patios o plazas interiores, deberá existir un acceso a estos para los vehículos del servicio de extinción de incendios. Tanto las plazas o patios como los accesos antes citados cumplirán lo ya establecido previamente y lo previsto en el apartado A.2.

b) En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones indicadas en el apartado 10 de este apéndice.

A.2. Condiciones de aproximación de edificios.

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles de los establecimientos industriales, así como los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado anterior, deben cumplir las condiciones siguientes:

1.ª Anchura mínima libre: cinco m.

2.ª Altura mínima libre o gálibo: 4,50 m.

3.ª Capacidad portante del vial: 2000 kp/m2.

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12, 50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

B. Estructura portante.

Se entenderá por estructura portante de un edificio la constituida por los siguientes elementos: forjados, vigas, soportes y estructura principal y secundaria de cubierta.

C. Estructura principal de cubierta y sus soportes.

Se entenderá por estructura principal de cubierta y sus soportes la constituida por la estructura de cubierta propiamente dicha (dintel, cercha) y los soportes que tengan como función única sustentarla, incluidos aquellos que, en su caso, soporten además una grúa.

A estos efectos, los elementos estructurales secundarios, por ejemplo, correas de cubierta, no serán considerados parte constituyente de la estructura principal de cubierta.

D. Cubierta ligera.

Se calificará como ligera toda cubierta cuyo peso propio no exceda de 100 kg/m2.

E. Carga permanente.

Se interpretará como carga permanente, a los efectos de calificación de una cubierta como ligera, la resultante de tener en cuenta el conjunto formado por la estructura principal de pórticos de cubierta, más las correas y materiales de cobertura.

En el caso de existencia de grúas deberá tenerse en cuenta, además, para el cómputo de la carga permanente, el peso propio de la viga carril, así como el de la propia estructura de la grúa sobre la que se mueve el polipasto.

1. Ubicaciones no permitidas de sectores de incendio con actividad industrial.

No se permite la ubicación de sectores de incendio con las actividades industriales incluidas en el artículo 2:

a) De riesgo intrínseco alto, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.

b) De riesgo intrínseco medio, en planta bajo rasante, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.

c) De riesgo intrínseco, medio, en configuraciones de tipo A, cuando la longitud de su fachada accesible sea inferior a cinco m.

d) De riesgo intrínseco medio o bajo, en planta sobre rasante cuya altura de evacuación sea superior a 15 m, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.

e) De riesgo intrínseco alto, cuando la altura de evacuación del sector en sentido descendente sea superior a 15 m, en configuración de tipo B, según el anexo I.

f) De riesgo intrínseco medio o alto, en configuraciones de tipo B, cuando la longitud de su fachada accesible sea inferior a cinco m.

g) De cualquier riesgo, en segunda planta bajo rasante en configuraciones de tipo A, de tipo B y de tipo C, según el anexo I.

h) De riesgo intrínseco alto A-8, en configuraciones de tipo B, según el anexo I.

i) De riesgo intrínseco medio o alto, a menos de 25 m de masa forestal, con franja perimetral permanentemente libre de vegetación baja arbustiva.

2. Sectorización de los establecimientos industriales.

Todo establecimiento industrial constituirá, al menos, un sector de incendio cuando adopte las configuraciones de tipo A, tipo B o tipo C, o constituirá un área de incendio cuando adopte las configuraciones de tipo D o tipo E, según el anexo I.

2.1. La máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio será la que se indica en la tabla 2.1.

TABLA 2.1

Máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio

Riesgo intrínseco del sector de incendio

Configuración del establecimiento

TIPO A (m2)

TIPO B (m2)

TIPO C (m2)

BAJO

(1)-(2)-(3)

(2) (3) (5)

(3) (4)

1

2000

6000

SIN LÍMITE

2

1000

4000

6000

MEDIO

(2)-(3)

(2) (3)

(3) (4)

3

500

3500

5000

4

400

3000

4000

5

300

2500

3500

ALTO

NO

ADMITIDO

(3)

(3)(4)

6

2000

3000

7

1500

2500

8

NO ADMITIDO

2000

NOTAS A LA TABLA 2.1

(1) Si el sector de incendio está situado en primer nivel bajo rasante de calle, la máxima superficie construida admisible es de 400 m2, que puede incrementarse por aplicación de las notas (2) y (3).

(2) Si la fachada accesible del establecimiento industrial es superior al 50 por ciento de su perímetro, las máximas superficies construidas admisibles, indicadas en la tabla 2.1, pueden multiplicarse por 1,25.

(3) Cuando se instalen sistemas de rociadores automáticos de agua que no sean exigidos preceptivamente por este reglamento (anexo III), las máximas superficies construidas admisibles, indicadas en la tabla 2.1, pueden multiplicarse por 2.

(Las notas (2) y (3) pueden aplicarse simultáneamente).

(4) En configuraciones de tipo C, si la actividad lo requiere, el sector de incendios puede tener cualquier superficie, siempre que todo el sector cuente con una instalación fija automática de extinción y la distancia a límites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas sea superior a 10 m.

(5) Para establecimientos industriales de tipo B, de riesgo intrínseco BAJO 1, cuya única actividad sea el almacenamiento de materiales de clase A y en el que los materiales de construcción empleados, incluidos los revestimientos, sean de clase A en su totalidad, se podrá aumentar la superficie máxima permitida del sector de incendio hasta 10.000 m2.

2.2. La distribución de los materiales combustibles en las áreas de incendio en configuraciones de tipo D y de tipo E deberán cumplir los siguientes requisitos:

1.º Superficie máxima de cada pila: 500 m2.

2.º Volumen máximo de cada pila: 3500 m3.

3.º Altura máxima de cada pila: 15 m.

4.º Longitud máxima de cada pila: 45 m si el pasillo entre pilas es ≥ 2,5 m; 20 m si el pasillo entre pilas es ≥ 1,5 m.

3. Materiales.

Las exigencias de comportamiento al fuego de los productos de construcción se definen determinando la clase que deben alcanzar, según la norma UNE-EN 13501-1 para aquellos materiales para los que exista norma armonizada y ya esté en vigor el marcado «CE».

Las condiciones de reacción al fuego aplicable a los elementos constructivos se justificarán:

a) Mediante la clase que figura en cada caso, en primer lugar, conforme a la nueva clasificación europea.

b) Mediante la clase que figura en segundo lugar entre paréntesis, conforme a la clasificación que establece la norma UNE-23727.

Los productos de construcción cuya clasificación conforme a la norma UNE 23727:1990 sea válida para estas aplicaciones podrán seguir siendo utilizados después de que finalice su período de coexistencia, hasta que se establezca una nueva regulación de la reacción al fuego para dichas aplicaciones basada en sus escenarios de riesgo específicos. Para poder acogerse a esta posibilidad, los productos deberán acreditar su clase de reacción al fuego conforme a la normativa 23727:1990 mediante un sistema de evaluación de la conformidad equivalente al correspondiente al del marcado «CE» que les sea aplicable.

3.1 Productos de revestimientos: los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben ser:

En suelos: CFL-s1 (M2) o más favorable.

En paredes y techos: C-s3 d0(M2), o más favorable.

Los lucernarios que no sean continuos o instalaciones para eliminación de humo que se instalen en las cubiertas serán al menos de clase D-s2d0 (M3) o más favorable.

Los materiales de los lucernarios continuos en cubierta serán B-s1d0 (M1) o más favorable.

Los materiales de revestimiento exterior de fachadas serán C-s3d0 (M2) o más favorables.

3.2 Productos incluidos en paredes y cerramientos.

Cuando un producto que constituya una capa contenida en un suelo, pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento correspondiente, según el apartado 3.1, la capa y su revestimiento, en su conjunto, serán, como mínimo, El 30 (RF-30).

Este requisito no será exigible cuando se trate de productos utilizados en sectores industriales clasificados según el anexo I como de riesgo intrínseco bajo, ubicados en edificios de tipo B o de tipo C para los que será suficiente la clasificación Ds3 d0 (M3) o más favorable, para los elementos constitutivos de los productos utilizados para paredes o cerramientos.

3.3 Otros productos: los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc., deben ser de clase B-s3 d0 (M1) o más favorable. Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.

3.4 La justificación de que un producto de construcción alcanza la clase de reacción al fuego exigida se acreditará mediante ensayo de tipo o certificado de conformidad a normas UNE, emitidos por un organismo de control que cumpla los requisitos establecidos en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

Conforme los distintos productos deban contener con carácter obligatorio el marcado «CE», los métodos de ensayo aplicables en cada caso serán los definidos en las normas UNE -EN y UNE-EN ISO. La clasificación será conforme con la norma UNE-EN 13501-1.

3.5 Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase A1 (M0).

4. Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes.

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo portante se definen por el tiempo en minutos, durante el que dicho elemento debe mantener la estabilidad mecánica (o capacidad portante) en el ensayo normalizado conforme a la norma correspondiente de las incluidas en la Decisión 2000/367/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, modificada por la Decisión 2003/629/CE de la Comisión.

La estabilidad ante al fuego, exigible a los elementos constructivos portantes en los sectores de incendio de un establecimiento industrial, puede determinarse:

1.º Mediante la adopción de los valores que se establecen en este anexo II, apartado 4.1 o más favorable.

2.º Por procedimientos de cálculo, analítico o numérico, de reconocida solvencia o justificada validez.

4.1 La estabilidad al fuego de los elementos estructurales con función portante y escaleras que sean recorrido de evacuación no tendrá un valor inferior al indicado en la tabla 2.2.

TABLA 2.2

Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

TIPO A

TIPO B

TIPO C

Planta sótano

Planta sobre rasante

Planta sótano

Planta sobre rasante

Planta sótano

Planta sobre rasante

BAJO

R 120

R 90

R 90

R 60

R 60

R 30

(EF -120)

(EF - 90)

(EF - 90)

(EF - 60)

(EF - 60)

(EF - 30)

MEDIO

NO ADMITIDO

R 120

R 120

R 90

R 90

R 60

(EF-120)

(EF-120)

(EF - 90)

(EF - 90)

(EF - 60)

ALTO

NO ADMITIDO

NO ADMITIDO

R 180

R 120

R 120

R 90

(EF -180)

(EF -120)

(EF -120)

(EF- 90)

Con independencia de la estabilidad al fuego exigida en la tabla 2.2, para los establecimientos industriales ubicados en edificios con otros usos, el valor exigido a sus elementos estructurales no será inferior a la exigida al conjunto del edificio en aplicación de la normativa que sea de aplicación.

4.2 Para la estructura principal de cubiertas ligeras y sus soportes en plantas sobre rasante, no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, siempre que se justifique que su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometan la estabilidad de otras plantas inferiores o la sectorización de incendios implantada y, si su riesgo intrínseco es medio o alto, disponga de un sistema de extracción de humos, se podrán adoptar los valores siguientes:

TABLA 2.3

Nivel de riesgo intrínseco

Tipo B

Tipo C

Sobre rasante

Sobre rasante

Riesgo bajo

R15 (EF-15)

NO SE EXIGE

Riesgo medio

R 30 (EF-30)

R15 (EF-15)

Riego alto

R 60 (EF-60)

R30 (EF-30)

Tipologías concretas.

4.2.1 Cubiertas ligeras en ubicación de tipo A.

Edificación en altura

La columna «Tipo C, sobre rasante» de la tabla 2.3 será también de aplicación ala estructura principal de cubiertas ligeras en edificios exentos y a una distancia mayor de tres m respecto al límite de parcela colindante, en configuración de tipo A.

4.2.2 Naves industriales en planta baja.

La tabla 2.3 será también de aplicación a las estructuras principales de cubiertas ligeras y sus soportes en edificios en planta baja.

4.2.3 Naves industriales con entreplanta

La tabla 2.3 será también de aplicación tanto a la estructura principal de cubiertas ligeras como a los soportes que sustentan una entreplanta, en edificios industriales de tipo B y C, siempre que se cumpla que el 90 por ciento de la superficie del establecimiento, como mínimo, esté en planta baja, y el 10 por ciento, en planta sobre rasante, y se justifique mediante cálculos que la entreplanta puede soportar el fallo de la cubierta, y que los recorridos de evacuación, desde cualquier punto del establecimiento industrial hasta una salida de planta o del edificio, no superen los 25 metros.

Para actividades clasificadas de riesgo intrínseco bajo, la entreplanta podrá ser de hasta el 20 por ciento de la superficie total, y los recorridos de evacuación hasta una salida del edificio, de 50 m, siempre que el número de ocupantes sea inferior a 25 personas.

4.2.4 Naves industriales con puentes grúa.

La tabla 2.3 será también de aplicación a las estructuras principales de cubierta ligeras que, en su caso, soporten, además, una grúa (p.ej: grúa pluma o puente grúa), considerada sin carga.

4.2.5 Naves industriales de tipo A con medianerías (edificación en planta baja).

A las cubiertas ligeras de los edificios industriales de tipo A con medianerías, será de aplicación lo previsto en el apartado 5.4.

La estructura principal de la cubierta puede adoptar los valores de estabilidad ante el fuego de la tabla 2.3 correspondientes a los valores de establecimiento de tipo B.

Esta condición no será aplicable cuando la cubierta sea compartida por dos o más establecimientos industriales distintos.

4.3 En edificios de una sola planta con cubierta ligera, cuando la superficie total del sector de incendios esté protegida por una instalación de rociadores automáticos de agua y un sistema de evacuación de humos, los valores de la estabilidad al fuego de las estructuras portantes podrán adoptar los siguientes valores:

TABLA 2.4

Nivel de riesgo intrínseco

Edificio de una sola planta

Tipo A

Tipo B

Tipo C

Riesgo bajo

R 60 (EF-60)

NO SE EXIGE

NO SE EXIGE

Riesgo medio

R 90 (EF-90)

R 15 (EF-15)

NO SE EXIGE

Riesgo alto

NO ADMITIDO

R 30 (EF-30)

R15 (EF-15)

Nota: cuando, de acuerdo con la tabla 2.3 o la tabla 2.4, esté permitido no justificar la estabilidad al fuego de la estructura, deberá señalizarse en el acceso principal del edificio para que el personal de los servicios de extinción tenga conocimiento de esta particularidad.

En los establecimientos industriales de una sola planta, o con zonas administrativas en más de una planta pero compartimentadas del uso industrial según su reglamentación específica, situados en edificios de tipo C, separados al menos 10 m de límites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas, no será necesario justificar la estabilidad al fuego de la estructura.

4.4 La justificación de que un elemento constructivo portante alcanza el valor de estabilidad al fuego exigido se acreditará:

a) Por contraste con los valores fijados en el apéndice 1 de la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios, en su caso.

b) Mediante marca de conformidad, con normas UNE o certificado de conformidad, con las especificaciones técnicas indicadas en este reglamento.

Las marcas de conformidad, certificados de conformidad y ensayos de tipo serán emitidos por un organismo de control que cumpla las exigencias del Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

c) Por aplicación de un método de cálculo teórico-experimental de reconocido prestigio.

5. Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento.

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo de cerramiento (o delimitador) se definen por los tiempos durante los que dicho elemento debe mantener las siguientes condiciones, durante el ensayo normalizado conforme a la norma que corresponda de las incluidas en la Decisión 2000/367/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, modificada por la Decisión 2003/629/CE de la Comisión:

a) Capacidad portante R.

b) Integridad al paso de llamas y gases calientes E.

c) Aislamiento térmico I.

Estos tres supuestos se consideran equivalentes en los especificados en la norma UNE 23093.

a) Estabilidad mecánica (o capacidad portante).

b) Estanqueidad al paso de llamas o gases calientes.

c) No emisión de gases inflamables en la cara no expuesta al fuego.

d) Aislamiento térmico suficiente para impedir que la cara no expuesta al fuego supere las temperaturas que establece la norma correspondiente.

5.1 La resistencia al fuego de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros no será inferior a la estabilidad al fuego exigida en la tabla 2.2, para los elementos constructivos con función portante en dicho sector de incendio.

5.2 La resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante con otro establecimiento será, como mínimo,

Sin función portante

Con función portante

Riesgo bajo

EI 120

REI 120 (RF-120)

Riesgo medio

EI 180

REI 180 (RF-180)

Riesgo alto

EI 240

REI 240 (RF-240)

5.3 Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio acometa a una fachada, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de un m.

Cuando el elemento constructivo acometa en un quiebro de la fachada y el ángulo formado por los dos planos exteriores de aquella sea menor que 135° la anchura de la franja será, como mínimo, de dos m.

La anchura de esta franja debe medirse sobre el plano de la fachada y, en caso de que existan en ella salientes que impidan el paso de las llamas, la anchura podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

5.4 Cuando una medianería o un elemento constructivo de compartimentación en sectores de incendio acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura sea igual a un m. Esta franja podrá encontrarse:

a) Integrada en la propia cubierta, siempre que se justifique la permanencia de la franja tras el colapso de las partes de la cubierta no resistente.

b) Fijada en la estructura de la cubierta, cuando esta tenga al menos la misma estabilidad al fuego que la resistencia exigida a la franja.

c) Formada por una barrera de un m de ancho que justifique la resistencia al fuego requerida y se sitúe por debajo de la cubierta fijada a la medianería. La barrera no se instalará en ningún caso a una distancia mayor de 40 cm de la parte inferior de la cubierta.

La justificación de la resistencia al fuego de dicha franja se realizará mediante ensayo de tipo. Dicho ensayo se realizará en las condiciones finales de uso, incluyendo los soportes o sistemas de sujeción.

No obstante, si la medianería o el elemento compartimentador se prolonga un m por encima de la cubierta, como mínimo, no es necesario que la cubierta cumpla la condición anterior.

5.5 La distancia mínima, medida en proyección horizontal, entre una ventana y un hueco, o lucernario, de una cubierta será mayor de 2,50 m cuando dichos huecos y ventanas pertenezcan a sectores de incendio distintos y la distancia vertical, entre ellos, sea menor de cinco m.

5.6 Las puertas de paso entre dos sectores de incendio tendrán una resistencia al fuego, al menos, igual a la mitad de la exigida al elemento que separe ambos sectores de incendio, o bien a la cuarta parte de aquella cuando el paso se realice a través de un vestíbulo previo.

Los elementos compartimentadores móviles no serán asimilables a puertas de paso a efectos de la reducción de su resistencia al fuego.

5.7 Todos los huecos, horizontales o verticales, que comuniquen un sector de incendio con un espacio exterior a él deben ser sellados de modo que mantengan una resistencia al fuego que no será menor de:

a) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas de canalizaciones de aire de ventilación, calefacción o acondicionamiento de aire.

b) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de mazos o bandejas de cables eléctricos.

c) Un medio de la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles.

d) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos inflamables o combustibles.

e) Un medio de la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de tapas de registro de patinillos de instalaciones.

f) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de cierres practicables de galerías de servicios comunicadas con el sector de incendios.

g) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas o pantallas de cierre automático de huecos verticales de manutención, descarga de tolvas o comunicación vertical de otro uso.

Cuando las tuberías que atraviesen un sector de incendios estén hechas de material combustible o fusible, el sistema de sellado debe asegurar que el espacio interno que deja la tubería al fundirse o arder también queda sellado.

Los sistemas que incluyen conductos, tanto verticales como horizontales, que atraviesen elementos de compartimentación y cuya función no permita el uso de compuertas (extracción de humos, ventilación de vías de evacuación, etc.), deben ser resistentes al fuego o estar adecuadamente protegidos en todo su recorrido con el mismo grado de resistencia al fuego que los elementos atravesados, y ensayados conforme a las normas UNE-EN aplicables.

No será necesario el cumplimiento de estos requisitos si la comunicación del sector de incendio a través del hueco es al espacio exterior del edificio, ni en el caso de tuberías de agua a presión, siempre que el hueco de paso esté ajustado a ellas.

5.8 La resistencia al fuego del cerramiento que delimita un establecimiento de tipo D (excepto los de riesgo bajo 1), respecto a limites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas, debe ser como mínimo EI 120, a no ser que la actividad se realice a una distancia igual o mayor que cinco m de aquel o que la normativa urbanística aplicable garantice dicha distancia entre el área de incendio y el lindero.

5.9 La justificación de que un elemento constructivo de cerramiento alcanza el valor de resistencia al fuego exigido se acreditará:

a) Por contraste con los valores fijados en el apéndice 1 de la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios, o en la normativa de aplicación en su caso.

b) Mediante marca de conformidad con normas UNE o certificado de conformidad o ensayo de tipo con las normas y especificaciones técnicas indicadas en el anexo IV de este reglamento.

Las marcas de conformidad, certificados de conformidad y ensayos de tipo serán emitidos por un organismo de control que cumpla las exigencias del Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

6. Evacuación de los establecimientos industriales.

6.1 Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ocupación, P, deducida de las siguientes expresiones:

$P = 1{,}10\ p$, cuando $p < 100$.

$P = 110 + 1{,}05\ (p - 100)$, cuando $100 < p < 200$.

$P = 215 + 1{,}03\ (p - 200)$, cuando $200 < p < 500$.

$P = 524 + 1{,}01\ (p - 500)$, cuando $500 < p$.

Donde p representa el número de personas que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad.

Los valores obtenidos para P, según las anteriores expresiones, se redondearán al entero inmediatamente superior.

6.2 Cuando en un edificio de tipo A coexistan actividades industriales y no industriales, la evacuación de los espacios ocupados por todos los usos que se realice a través de los elementos comunes debe satisfacer las condiciones establecidas en la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios o en la normativa equivalente que sea de aplicación, o en el apartado 6.3, en el caso de que todos los establecimientos sean de uso industrial.

La evacuación del establecimiento industrial podrá realizarse por elementos comunes del edificio, siempre que el acceso a estos se realice a través de un vestíbulo previo.

Si el número de empleados del establecimiento industrial es superior a 50 personas, deberá contar con una salida independiente del resto del edificio.

6.3 La evacuación de los establecimientos industriales que estén ubicados en edificiosde tipo B (según el anexo 1) debe satisfacer las condiciones expuestas a continuación. La referencia en su caso a los artículos que se citan de la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios se entenderá a los efectos de definiciones, características generales, cálculo, etc., cuando no se concreten valores o condiciones específicas.

1. Elementos de la evacuación: origen de evacuación, recorridos de evacuación, altura de evacuación, rampas, ascensores, escaleras mecánicas, rampas y pasillos móviles y salidas se definen de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI/96, apartado 7.1, subapartados 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6, respectivamente.

2. Número y disposición de las salidas: además de tener en cuenta lo dispuesto en el artículo 7 de la NBE-CPI/96, apartado 7.2, se ampliará lo siguiente:

Los establecimientos industriales clasificados, de acuerdo con el anexo 1 de este reglamento, como de riesgo intrínseco alto deberán disponer de dos salidas alternativas.

Los de riesgo intrínseco medio deberán disponer de dos salidas cuando su número de empleados sea superior a 50 personas.

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán los valores indicados en el siguiente cuadro y prevalecerán sobre las establecidas en el artículo 7.2 de la NBE/CPI/96:

Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas

Riesgo

1 salida recorrido único

2 salidas alternativas

Bajo(*)

35 m (**)

50 m

Medio

25 m (***)

50 m

Alto

–

25 m

(*) Para actividades de producción o almacenamiento clasificadas como riesgo bajo nivel 1, en las que se justifique que los materiales implicados sean exclusivamente de clase A y los productos de construcción, incluidos los revestimientos, sean igualmente de clase A, podrá aumentarse la distancia máxima de recorridos de evacuación hasta 100 m.

(**) La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

(***) La distancia se podrá aumentar a 35 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

En las zonas de los sectores cuya actividad impide la presencia de personal (por ejemplo, almacenes de operativa automática), los requisitos de evacuación serán de aplicación a las zonas de mantenimiento. Esta particularidad deberá ser justificada.

3. Disposición de escaleras y aparatos elevadores: de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI/96, apartado 7.3, subapartados 7.3.1, párrafos a) y c), 7.3.2, y 7.3.3.

Las escaleras que se prevean para evacuación descendente serán protegidas, conforme al apartado 10.1 de la NBE/CPI/96, cuando se utilicen para la evacuación de establecimientos industriales que, en función de su nivel de riesgo intrínseco, superen la altura de evacuación siguiente:

Riesgo alto: 10 m.

Riesgo medio: 15 m.

Riesgo bajo: 20 m.

Las escaleras para evacuación ascendente serán siempre protegidas.

4. Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras: de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI/96, apartado 7.4, subapartados 7.4.1, 7.4.2 y 7.4.3.

5. Características de las puertas: de acuerdo con el artículo 8 de la NBE-CPI/96, apartado 8.1.

No serán aplicables estas condiciones a las puertas de las cámaras frigoríficas.

6. Características de los pasillos: de acuerdo en el artículo 8 de la NBE-CPI/96, apartado 8.2.b).

7. Características de las escaleras: de acuerdo con el artículo 9 de la NBE-CPI/96, párrafos a), b), c), d) y e).

8. Características de los pasillos y de las escaleras protegidos y de los vestíbulos previos: de acuerdo con el artículo 10 de la NBE-CPI/96, apartados 10.1, 10.2 y 10.3.

9. Señalización e iluminación: de acuerdo con el artículo 12 de la NBE-CPI/96, apartados 12.1, 12.2 y 12.3; además, deberán cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

6.4 La evacuación de los establecimientos industriales que estén ubicados en edificios de tipo C (según el anexo 1) debe satisfacer las condiciones siguientes:

1. Elementos de evacuación: se definen como en el apartado 6.3.1 de este anexo.

2. Número y disposición de las salidas: como en el apartado 6.3.2 de este anexo.

3. Disposición de escaleras y aparatos elevadores: como en el apartado 6.3.3 de este anexo.

4. Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras: como en el apartado 6.3.4 de este anexo.

5. Características de las puertas: como en el apartado 6.3.5 de este anexo, excepto que se permiten como puertas de salida las deslizantes, o correderas, fácilmente operables manualmente.

6. Características de los pasillos: como en el apartado 6.3.6 de este anexo.

7. Características de las escaleras: como en el apartado 6.3.7 de este anexo.

8. Características de los pasillos y de las escaleras protegidos y de los vestíbulos previos: como en el apartado 6.3.8 de este anexo.

9. Señalización e iluminación: como en el apartado 6.3.9 de este anexo.

6.5 Las disposiciones en materia de evacuación y señalización en los establecimientos industriales que estén ubicados en configuraciones de tipo D y E serán conformes a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, y en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, y cumplirán, además, los requisitos siguientes:

Anchura de la franja perimetral: la altura de la pila y como mínimo 5 m.

Anchura para caminos de acceso de emergencia: 4,5 m.

Separación máxima entre caminos de emergencia: 65 m.

Anchura mínima de pasillos entre pilas: 1,5 m.

7. Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales.

La eliminación de los humos y gases de la combustión, y, con ellos, del calor generado, de los espacios ocupados por sectores de incendio de establecimientos industriales debe realizarse de acuerdo con la tipología del edificio en relación con las características que determinan el movimiento del humo.

7.1 Dispondrán de sistema de evacuación de humos:

a) Los sectores con actividades de producción:

1.º De riesgo intrínseco medio y superficie construida ≥ 2000 m2.

2.º De riesgo intrínseco alto y superficie construida ≥1000 m2.

b) Los sectores con actividades de almacenamiento:

1.º De riesgo intrínseco medio y superficie construida ≥ 1000 m2.

2.º De riesgo intrínseco alto y superficie construida ≥ 800 m2.

Para naves de menor superficie, se podrán aplicar los siguientes valores mínimos de la superficie aerodinámica de evacuación de humos.

a) Los sectores de incendio con actividades de producción, montaje, transformación, reparación y otras distintas al almacenamiento si:

1.º Están situados en planta bajo rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m2/150 m2 o fracción.

2.º Están situados en cualquier planta sobre rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m2 /200 m2 o fracción.

b) Los sectores de incendio con actividades de almacenamiento si:

1.º Están situados en planta bajo rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m2/100 m2 o fracción.

2.º Están situados en cualquier planta sobre rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m2/150 m2 o fracción.

La ventilación será natural a no ser que la ubicación del sector lo impida; en tal caso, podrá ser forzada.

Los huecos se dispondrán uniformemente repartidos en la parte alta del sector, ya sea en zonas altas de fachada o cubierta.

Los huecos deberán ser practicables de manera manual o automática.

Deberá disponerse, además, de huecos para entrada de aire en la parte baja del sector, en la misma proporción de superficie requerida para los de salida de humos, y se podrán computar los huecos de las puertas de acceso al sector.

7.2 El diseño y ejecución de los sistemas de control de humos y calor se realizará de acuerdo a lo especificado en la norma UNE-23 585. En casos debidamente justificados se podrá utilizar otra normativa internacional de reconocido prestigio.

8. Almacenamientos.

Los almacenamientos se caracterizan por los sistemas de almacenaje, cuando se realizan en estanterías metálicas. Se clasifican en autoportantes o independientes, que, en ambos casos, podrá ser automáticos y manuales.

1. Sistema de almacenaje autoportante. Soportan, además de la mercancía almacenada, los cerramientos de fachada y la cubierta, y actúan como una estructura de cubierta.

2. Sistema de almacenaje independiente. Solamente soportan la mercancía almacenada y son elementos estructurales desmontables e independientes de la estructura de cubierta.

3. Sistema de almacenaje automático. Las unidades de carga que se almacenan se transportan y elevan mediante una operativa automática, sin presencia de personas en el almacén.

4. Sistema de almacenaje manual. Las unidades de carga que se almacenan se transportan y elevan mediante operativa manual, con presencia de personas en el almacén.

8.1 Sistema de almacenaje en estanterías metálicas. Requisitos.

1. Los materiales de bastidores, largueros, paneles metálicos, cerchas, vigas, pisos metálicos y otros elementos y accesorios metálicos que componen el sistema deben ser de acero de la clase A1 (M0) (ver apartado 3 de este anexo).

2. Los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100 µ deben ser de la clase Bs3d0 (M1). Este revestimiento debe ser un material no inflamable, debidamente acreditado por un laboratorio autorizado mediante ensayos realizados según norma.

3. Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100µ deben ser de la clase Bs3d0 (M1).

4. Para la estructura principal de sistemas de almacenaje con estanterías metálicas sobre rasante o bajo rasante sin sótano se podrán adoptar los valores siguientes:

Nivel de riesgo intrínseco

Sistema de almacenaje autoportante operado manual o automáticamente

Tipo A

Tipo B

Tipo C

Rociadores automáticos de agua

Rociadores automáticos de agua

Rociadores automáticos de agua

No

Sí

No

Sí

No

Sí

Riesgo bajo

R15(EF-15)

No se exige.

No se exige.

No se exige.

No se exige.

No se exige.

Riesgo medio

R30(EF.30)

R15(EF-15)

R15(EF-15).

No se exige.

No se exige.

No se exige.

Riesgo alto

R30(EF-30).

R15(EF-15).

R15(EF-15).

No se exige.

5. La evacuación en los establecimientos industriales con sistemas de almacenaje independientes o autoportantes operados manualmente será la misma que la especificada en el apartado 6 y subapartados siguientes de este anexo.

6. La evacuación en los establecimientos industriales con sistemas de almacenaje independientes o autoportantes operados automáticamente será la misma que la especificada en el apartado 6 y subapartados siguientes de este anexo

y aplicable solamente en las zonas destinadas a mantenimiento que es la única zona donde puede existir presencia de personas.

8.2 Los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas operadas manualmente deben cumplir los requisitos siguientes:

a) En el caso de disponer de sistema de rociadores automáticos, respetar las holguras para el buen funcionamiento del sistema de extinción.

b) Las dimensiones de las estanterías no tendrán más limitación que la correspondiente al sistema de almacenaje diseñado.

c) Los pasos longitudinales y los recorridos de evacuación deberán tener una anchura libre igual o mayor que un m.

d) Los pasos transversales entre estanterías deberán estar distanciados entre sí en longitudes máximas de 10 m para almacenaje manual y 20 m para almacenaje mecanizado, longitudes que podrán duplicarse si la ocupación en la zona de almacén es inferior a 25 personas. El ancho de los pasos será igual al especificado en el párrafo c).

8.3 Los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas operadas automáticamente deben cumplir los párrafos a) y b) del apartado anterior, además de los requisitos siguientes:

a) Estar ancladas solidamente al suelo.

b) Disponer de toma de tierra.

c) Desde la parte superior de la mercancía almacenada deberá existir un hueco mínimo libre hasta el techo de un m.

Nota: los requisitos constructivos de los sistemas se complementan con lo especificado en el resto de apartados de este anexo.

9. Instalaciones técnicas de servicios de los establecimientos industriales.

Las instalaciones de los servicios eléctricos (incluyendo generación propia, distribución, toma, cesión y consumo de energía eléctrica), las instalaciones de energía térmica procedente de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos (incluyendo almacenamiento y distribución del combustible, aparatos o equipos de consumo y acondicionamiento térmico), las instalaciones frigoríficas, las instalaciones de empleo de energía mecánica (incluyendo generación, almacenamiento, distribución y aparatos o equipos de consumo de aire comprimido) y las instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores de los establecimientos industriales cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que específicamente las afectan.

En los establecimientos industriales existentes, estas instalaciones pueden continuar según la normativa aplicable en el momento de su implantación, mientras queden amparadas por ella.

En el caso de que los cables eléctricos alimenten a equipos que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio, deberán estar protegidos para mantener la corriente eléctrica durante el tiempo exigible a la estructura de la nave en que se encuentre.

10. Riesgo de fuego forestal.

La ubicación de industrias en terrenos colindantes con el bosque origina riesgo de incendio en una doble dirección: peligro para la industria, puesto que un fuego forestal la puede afectar, y peligro de que un fuego en una industria pueda originar un fuego forestal.

La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones de aproximación a los edificios (ver apartado A.2.).

Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco, de forma circular, de 12,5 m de radio.

Los establecimientos industriales de riesgo medio y alto ubicados cerca de una masa forestal han de mantener una franja perimetral de 25 m de anchura permanentemente libre de vegetación baja y arbustiva con la masa forestal esclarecida y las ramas bajas podadas.

En lugares de viento fuerte y de masa forestal próxima se ha de aumentar la distancia establecida en un 100 por cien, al menos en las direcciones de los vientos predominante.

Redactado conforme a la corrección de errores y erratas publicada en BOE núm. 55, de 5 de marzo de 2005. Ref. BOE-A-2005-3663

ANEXO III

Requisitos de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales

1. Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo de aquél.

2. Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el apartado anterior, cumplirán los requisitos que, para ellos, establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y disposiciones que lo complementan.

3. Sistemas automáticos de detección de incendio.

3.1 Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

1.º Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m2 o superior.

2. º Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2.000 m2 o superior.

3. º Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1.000 m2 o superior.

4. º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3.000 m2 o superior.

5. º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2.000 m2 o superior.

b) Actividades de almacenamiento si:

1.º Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 150 m2 o superior.

2.º Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m2 o superior.

3.º Están ubicados en edificios tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m2 o superior.

4.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.500 m2 o superior.

5.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 800 m2 o superior.

NOTA: cuando es exigible la instalación de un sistema automático de detección de incendio y las condiciones del diseño (apartado 1 de este anexo) den lugar al uso de detectores térmicos, aquella podrá sustituirse por una instalación de rociadores automáticos de agua.

4. Sistemas manuales de alarma de incendio.

4.1 Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento, si:

1.º Su superficie total construida es de 1.000 m2 o superior, o

2.º No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo.

b) Actividades de almacenamiento, si:

1.º Su superficie total construida es de 800 m2 o superior, o

2.º No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo.

4.2 Cuando sea requerida la instalación de un sistema manual de alarma de incendio, se situará, en todo caso, un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m.

5. Sistemas de comunicación de alarma.

5.1 Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10.000 m2 o superior.

5.2 La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá diferenciar si se trata de una alarma por «emergencia parcial» o por «emergencia general», y será preferente el uso de un sistema de megafonía.

6. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

6.1 Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios («red de agua contra incendios»), si:

a Lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este reglamento.

b) Cuando sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como

Red de bocas de incendio equipadas (BIE).

Red de hidrantes exteriores.

Rociadores automáticos.

Agua pulverizada.

Espuma.

Cuando en una instalación de un establecimiento industrial coexistan varios de estos sistemas, el caudal y reserva de agua se calcularán considerando la simultaneidad de operación mínima que a continuación se establece, y que se resume en la tabla adjunta.

Sistemas de BIE e hidrantes:

[1] + [2] caso (a) Edificios con plantas al nivel de rasante solamente:

Caudal de agua requerido por el sistema de hidrantes (QH).

Reserva de agua necesaria para el sistema de hidrantes (RH).

[1] + [2] caso (b) Edificios con plantas sobre rasante:

Suma de caudales requeridos para BIE (QB) y para hidrantes (QH).

Suma de reserva de agua necesaria para BIE (RB) y para hidrantes (RH).

Sistemas de BIE y de rociadores automáticos [1] + [3]:

Caudal de agua requerido para rociadores automáticos (QRA).

Reserva de agua necesaria para rociadores automáticos (RRA).

Sistemas de BIE, de hidrantes y de rociadores automáticos [1] + [2] + [3]:

Suma de caudales del 50 por ciento requerido para hidrantes (0,5 QH) según tabla del apartado 7.2, y el requerido para rociadores automáticos (QRA).

Suma del 50 por ciento de la reserva de agua necesaria para hidrantes (0,5 RH) y la necesaria para rociadores automáticos (RRA).

Sistemas de hidrantes y de rociadores automáticos [2] + [3]:

El caudal mínimo exigible será el necesario para el sistema que requiere el mayor caudal.

La reserva mínima exigible será la necesaria para la instalación del sistema que requiera la mayor reserva de agua.

Sistemas de hidrantes y de agua pulverizada [2] + [4]:

El caudal mínimo exigible será el necesario para la instalación del sistema que requiera el mayor caudal.

La reserva mínima exigible será la necesaria para la instalación del sistema que requiera la mayor reserva de agua.

Sistemas de hidrantes y de espuma [2] + [5]:

El caudal mínimo exigible será el necesario para la instalación del sistema que requiera el mayor caudal.

La reserva mínima exigible será la necesaria para la instalación del sistema que requiera la mayor reserva de agua.

Sistemas de hidrantes, de agua pulverizada y de espuma [2] + [4] + [5]:

Suma de caudales requeridos para agua pulverizada (QAP) y para espuma (QE), y en todo caso, como mínimo, el caudal de hidrantes.

Suma de reservas de agua necesaria para agua pulverizada (RAP) y para espuma (RE), que, en todo caso, será la reserva necesaria para el sistema de hidrantes.

Sistemas de rociadores automáticos y de agua pulverizada [3] + [4]:

El caudal mínimo exigible será el necesario para el sistema que requiera el mayor caudal.

La reserva mínima exigible será la necesaria para la instalación del sistema que requiera la mayor reserva de agua.

Sistemas de rociadores automáticos y de espuma [3] + [5]:

El caudal mínimo exigible será el necesario para la instalación del sistema que requiera mayor caudal.

La reserva mínima exigible será la necesaria para la instalación del sistema que requiera la mayor reserva de agua.

Sistemas de agua pulverizada y de espuma [4] + [5]:

Suma de caudales requeridos para agua pulverizada (QAP) y para espuma (QE).

Suma de reservas de agua necesaria para agua pulverizada (RAP) y para espuma (RE).

CUADRO RESUMEN PARA EL CÁLCULO DEL CAUDAL (Q) Y RESERVA (R) DE AGUA CUANDO EN UNA INSTALACIÓN COEXISTEN VARIOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN

TIPO DE INSTALACIÓN

BIE [1]

HIDRANTES [2]

ROCIADORES AUTOMÁTICOS [3]

AGUA PULVERIZADA [4]

ESPUMA [5]

[1] BIE

QB/RB

(a) QH/RH)

(b) QB+QH/RB+RH)

QRA/RRA

0,5 QH + QRA 0,5 RH + RRA

[2] HIDRANTES

(a) QH/RH

(b) QB + QH/RB + RH

0.5 QH + QRA 0,5 RH + RRA

QH/RH

Q mayor

R mayor

(una instal.)

0,5 QH + QAP/

0,5 RH + RAP

Q mayor, R mayor (una instalación)

QAP + QE RAP + RE

[3] ROCIADORES AUTOMÁTICOS

QRA/RRa

Q mayor

R mayor

(una instal.)

QRA/RRA

Q mayor, R mayor (una instalación)

Q mayor, R mayor (una instalación)

AGUA PULVERIZADA [4]

0,5 QH + QAP/ 0,5 RH + RAP

QAP + QE

RAP + RE

Q mayor, R mayor (una instalación)

QAP/RAP

QAP + QE

RAP + RE

ESPUMA [5]

Q mayor

R mayor

(una instal.)

Q mayor, R mayor (una instalación)

QAP + QE

RAP + RE

QE/RE

CATEGORÍA DE ABASTECIMIENTO (según norma UNE 23.500)

Se adoptará conforme a los sistemas de extinción instalados:

BIE: Categoría III.

Hidrantes: Categoría II.

Agua pulverizada: Categoría I.

Espuma: Categoría I.

Rociadores automáticos (según Norma UNE-EN 12845).

7. Sistemas de hidrantes exteriores.

7.1 Necesidades.

Se instalará un sistema de hidrantes exteriores si:

a) Lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este reglamento.

b) Concurren las circunstancias que se reflejan en la tabla siguiente:

TABLA 3.1

Hidrantes exteriores en función de la configuración de la zona, su superficie construida y su nivel de riesgo intrínseco

Configuración de la zona de incendio

Superficie del sector o área de incendio (m2)

Riesgo Intrínseco

Bajo

Medio

A

≥ 300

≥ 1000

NO

SÍ*

SÍ

SÍ

B

≥ 1000

≥ 2500

≥ 3500

NO

NO

SÍ

NO

SÍ

SÍ

SÍ

SÍ

SÍ

C

≥ 2000

≥ 3500

NO

NO

NO

SÍ

SÍ

SÍ

D o E

≥ 5000

≥ 15000

SÍ

SÍ

SÍ

SÍ

SÍ

Nota: cuando se requiera un sistema de hidrantes, la instalación debe proteger todas las zonas de incendio que constituyen el establecimiento industrial.

* No es necesario cuando el riesgo es bajo 1(tabla 1.3).

7.2 Implantación.

El número de hidrantes exteriores que deben instalarse se determinará haciendo que se cumplan las condiciones siguientes:

a) La zona protegida por cada uno de ellos es la cubierta por un radio de 40 m, medidos horizontalmente desde el emplazamiento del hidrante.

b) Al menos uno de los hidrantes (situado, a ser posible, en la entrada) deberá tener una salida de 100 mm.

c) La distancia entre el emplazamiento de cada hidrante y el límite exterior del edificio o zona protegidos, medida perpendicularmente a la fachada, debe ser al menos de cinco m.

Si existen viales que dificulten cumplir con estas distancias, se justificarán las realmente adoptadas.

d) Cuando, por razones de ubicación, las condiciones locales no permitan la realización de la instalación de hidrantes exteriores deberá justificarse razonada y fehacientemente.

7.3 Caudal requerido y autonomía.

Las necesidades de agua para proteger cada una de las zonas (áreas o sectores de incendio) que requieren un sistema de hidrantes se hará de acuerdo con los valores de la siguiente tabla.

NECESIDADES DE AGUA PARA HIDRANTES EXTERIORES

Configuración del establecimiento industrial								
Nivel de riesgo intrínseco								
Bajo			Medio			Alto		
Tipo	Caudal (L/Mín.)	Autón. (Mín)	CauDal (L/Mín.)	Autón. (Mín)	Caudal (L/Mín.)	Auton. (Mín)		
A	500	30	1000	60	–	–		
B	500	30	1000	60	1000	90		
C	500	30	1500	60	2000	90		
D y E	1000	30	2000	60	3000	90		

NOTAS:

1) Cuando en un establecimiento industrial, constituido por configuraciones de tipo C, D o E, existan almacenamientos de productos combustibles en el exterior, los caudales indicados en la tabla se incrementarán en 500 l/min.

2) La presión mínima en las bocas de salida de los hidrantes será de cinco bar cuando se estén descargando los caudales indicados.

3) Para establecimientos para los que por su ubicación esté justificada la no realización de una instalación específica, si existe red pública de hidrantes, deberá indicarse en el proyecto la situación del hidrante más próximo y la presión mínima garantizada.

8. Extintores de incendio.

8.1 Se instalarán extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales.

Nota: en las zonas de los almacenamientos operados automáticamente, en los que la actividad impide el acceso de personas, podrá justificarse la no instalación de extintores

El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 del apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.

Cuando en el sector de incendio coexistan combustibles de la clase A y de la clase B, se considerará que la clase de fuego del sector de incendio es A o B cuando la carga de fuego aportada por los combustibles de clase A o de clase B, respectivamente, sea, al menos, el 90 por ciento de la carga de fuego del sector. En otro caso, la clase de fuego del sector de incendio se considerará A-B.

8.2 Si la clase de fuego del sector de incendio es A o B, se determinará la dotación de extintores del sector de incendio de acuerdo con la tabla 3.1 o con la tabla 3.2, respectivamente.

Si la clase de fuego del sector de incendio es A-B, se determinará la dotación de extintores del sector de incendio sumando los necesarios para cada clase de fuego (A y B), evaluados independientemente, según la tabla 3.1 y la tabla 3.2, respectivamente.

Cuando en el sector de incendio existan combustibles de clase C que puedan aportar una carga de fuego que sea, al menos, el 90 por ciento de la carga de fuego del sector, se determinará la dotación de extintores de acuerdo con la reglamentación sectorial específica que les afecte. En otro caso, no se incrementará la dotación de extintores si los necesarios por la presencia de otros combustibles (A y/o B) son aptos para fuegos de clase C.

Cuando en el sector de incendio existan combustibles de clase D, se utilizarán agentes extintores de características especificas adecuadas a la naturaleza del combustible, que podrán proyectarse sobre el fuego con extintores, o medios manuales, de acuerdo con la situación y las recomendaciones particulares del fabricante del agente extintor.

TABLA 3.1

Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles de clase A

Grado de riesgo intrínseco del sector de incendio

Eficacia mínima del extintor

Área máxima protegida del sector de incendio

Bajo

21A

Hasta 600 m2 (un extintor más por cada 200 m2, o fracción, en exceso).

Medio

21A

Hasta 400 m2 (un extintor más por cada 200 m2, o fracción, en exceso).

Alto

34A

Hasta 300 m2 (un extintor más por cada 200 m2, o fracción, en exceso).

TABLA 3.2

Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles de clase B

VOLUMEN MÁXIMO, V (1), DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN EL SECTOR DE INCENDIO (1) (2)

V≤20

20<V≤50

50<V≤100

100<V≤200

EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR

113 B

113 B

144 B

233 B

NOTAS:

(1) Cuando más del 50 por ciento del volumen de los combustibles líquidos, V, esté contenido en recipientes metálicos perfectamente cerrados, la eficacia mínima del extintor puede reducirse a la inmediatamente anterior de la clase B, según la Norma UNE-EN 3-7.

(2) Cuando el volumen de combustibles líquidos en el sector de incendio, V, supere los 200 l, se incrementará la dotación de extintores portátiles con extintores móviles sobre ruedas, de 50 kg de polvo BC, o ABC, a razón de:

Un extintor, si:

200 l < V ≤ 750 l.

Dos extintores, si:

750 l < V ≤ 2000 l.

Si el volumen de combustibles de clase B supera los 2000 l, se determinará la protección del sector de incendio de acuerdo con la reglamentación sectorial específica que lo afecte.

8.3 No se permite el empleo de agentes extintores conductores de la electricidad sobre fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos, cuadros, conductores y otros elementos bajo tensión eléctrica superior a 24 V. La protección de estos se realizará con extintores de dióxido de carbono, o polvo seco BC o ABC, cuya carga se determinará según el tamaño del objeto protegido con un valor mínimo de cinco kg de dióxido de carbono y seis kg de polvo seco BC o ABC.

8.4 El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m.

8.5 Se instalarán extintores portátiles en todas las áreas de incendio de los establecimientos industriales (de tipo D y tipo E), excepto en las áreas cuyo nivel de riesgo intrínseco sea bajo 1.

La dotación estará de acuerdo con lo establecido en los apartados anteriores, excepto el recorrido máximo hasta uno de ellos, que podrá ampliarse a 25 m.

9. Sistemas de bocas de incendio equipadas.

9.1 Se instalarán sistemas de bocas de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos industriales si:

a) Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m2 o superior.

b) Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m2 o superior.

c) Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 200 m2 o superior.

d) Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m2 o superior.

e) Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m2 o superior.

f) Son establecimientos de configuraciones de tipo D o E, su nivel de riesgo intrínseco es alto y la superficie ocupada es de 5.000 m2 o superior.

Nota: en las zonas de los almacenamientos operados automáticamente, en los que la actividad impide el acceso de personas, podrá justificarse la no instalación de bocas de incendio equipadas.

9.2 Tipo de BIE y necesidades de agua.

Además de los requisitos establecidos en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, para su disposición y características se cumplirán las siguientes condiciones hidráulicas:

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

TIPO DE BIE

SIMULTANEIDAD

TIEMPO DE AUTONOMÍA

BAJO

DN 25 mm

2

60 min

MEDIO

DN 45 mm*

2

60 min

ALTO

DN 45 mm*

3

90 min

* Se admitirá BIE 25 mm como toma adicional del 45mm, y se considerará, a los efectos de cálculo hidráulico, como BIE de 45 mm.

El caudal unitario será el correspondiente a aplicar a la presión dinámica disponible en la entrada de la BIE, cuando funcionen simultáneamente el número de BIE indicado, el factor «K» del conjunto, proporcionado por el fabricante del equipo. Los diámetros equivalentes mínimos serán 10 mm para BIE de 25 y 13 mm para las BIE de 45 mm.

Se deberá comprobar que la presión en la boquilla no sea inferior a dos bar ni superior a cinco bar, y, si fuera necesario, se dispondrán dispositivos reductores de presión.

10. Sistemas de columna seca.

10.1 Se instalarán sistemas de columna seca en los establecimientos industriales si son de riesgo intrínseco medio o alto y su altura de evacuación es de 15 m o superior.

10.2 Las bocas de salida de la columna seca estarán situadas en recintos de escaleras o en vestíbulos previos a ellas.

11. Sistemas de rociadores automáticos de agua.

Se instalarán sistemas de rociadores automáticos de agua en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montajes, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

1.º Están ubicados en edificios de tipo A, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m2 o superior.

2.º Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2500 m2 o superior.

3.º Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1000 m2 o superior.

4.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3500 m2 o superior.

5.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2000 m2 o superior.

b) Actividades de almacenamiento si:

1.º Están ubicados en edificios de tipo A, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 300 m2 o superior.

2.º Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1500 m2 o superior.

3.º Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 800 m2 o superior.

4.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2000 m2 o superior.

5.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1000 m2 o superior.

NOTA:

Cuando se realice la instalación de un sistema de rociadores automáticos de agua, concurrentemente con la de un sistema automático de detección de incendio que emplee detectores térmicos de acuerdo con las condiciones de diseño (apartado 1 de este anexo), quedará cancelada la exigencia del sistema de detección.

12. Sistemas de agua pulverizada.

Se instalarán sistemas de agua pulverizada cuando por la configuración, contenido, proceso y ubicación del riesgo sea necesario refrigerar partes de este para asegurar la estabilidad de su estructura, y evitar los efectos del calor de radiación emitido por otro riesgo cercano.

Y en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

13. Sistemas de espuma física.

Se instalarán sistemas de espuma física en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales, sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento) y, en general, cuando existan áreas de un sector de incendio en las que se manipulan líquidos inflamables que, en caso de incendios, puedan propagarse a otros sectores.

14. Sistemas de extinción por polvo.

Se instalarán sistemas de extinción por polvo en aquellos sectores de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

15. Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos.

15.1 Se instalarán sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando:

a) Sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

b) Constituyan recintos donde se ubiquen equipos electrónicos, centros de cálculo, bancos de datos, centros de control o medida y análogos y la protección con sistemas de agua pueda dañar dichos equipos.

16. Sistemas de alumbrado de emergencia.

16.1 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación los sectores de incendio de los edificios industriales cuando:

a) Estén situados en planta bajo rasante.

b) Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.

c) En cualquier caso, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 25 personas.

16.2 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:

a) Los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (citadas en el anexo II.8 [i.e. II.9] de este reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.

b) Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

16.3 La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.

b) Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.

c) Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.

d) La iluminancia será, como mínimo, de cinco lx en los espacios definidos en el apartado 16.2 de este anexo.

e) La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

f) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

17. Señalización.

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

ANEXO IV

Relación de normas UNE de obligado cumplimiento en la aplicación del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

UNE 23093 – 1: 1998.

Ensayos de resistencia al fuego. Parte I. Requisitos generales.

UNE 23093 – 2: 1998.

Ensayos de resistencia al fuego. Parte II. Procedimientos alternativos y adicionales.

UNE-EN 1363-1:2000

Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1. Requisitos generales.

UNE-EN 1363-2:2000

Ensayos de resistencia al fuego. Parte 2. Procedimientos alternativos y adicionales.

UNE-EN 13501-1:2002

Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.

UNE-EN 13501-2:2004

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego. Parte 2: clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación.

UNE-EN 3-7:2004

Extintores portátiles de incendios. Parte 7. Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.

UNE-EN 12845:2004

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos.

Diseño, instalación y mantenimientos.

UNE 23500: 1990.

Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

UNE 23585:2004

Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyector un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.

UNE 23727: 1990.

Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.