REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo

GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN

Versión 2

junio 2026

RSCIEI

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO
D.G. DE ESTRATEGIA INDUSTRIAL Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
S.G. DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial

- https://industria.gob.es/Calidad-Industrial
- https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/seguridad-incendios/Paginas/RD-164-2025.aspx

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado

- https://cpage.mpr.gob.es

© Ministerio de Industria y Turismo.
Secretaría de Estado de Industria.
Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa.
Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial.

MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE ESTUDIOS Y PUBLICACIONES

CENTRO DE PUBLICACIONES

C/ Panamá, 1. 28036 Madrid
Tl.: 91 3495129 / 4000
CentroPublicaciones@mintur.es
https://www.mintur.es

NIPO: 217-26-012-7 (en línea)
PVP: 0,00 €

HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambios más relevantes
1	Septiembre 2025	• Borrador de documento enviado a participación pública (*proyectos no normativos*).
2	Junio 2026	• Primera versión completa del documento.

La última versión de este documento anula y sustituye a las versiones anteriores.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 8

Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. 10

Artículo único. *Aprobación del Reglamento.* 12

Disposición adicional única. *Reconocimiento mutuo.* 13

Disposición transitoria primera. *Régimen aplicable a los establecimientos industriales existentes con anterioridad a la entrada en vigor del presente real decreto.* 13

Disposición transitoria segunda. *Régimen aplicable a los establecimientos industriales en proceso de construcción en el momento de la entrada en vigor del presente real decreto.* 18

Disposición transitoria tercera. *Régimen de aplicación para los proyectos con técnicas de seguridad equivalente o diseño prestacional mientras no existan organismos de control para dichas actividades.* 20

Disposición transitoria cuarta. *Organismos de control habilitados para realizar inspecciones con anterioridad a la entrada en vigor del presente real decreto.* 21

Disposición transitoria quinta. *Validez de las inspecciones periódicas realizadas conforme al anterior Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.* 21

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.* 22

Disposición final séptima. *Salvaguarda del rango normativo.* 23

Disposición final octava. *Carácter básico y título competencial.* 23

Disposición final novena. *Habilitaciones normativas.* 23

Disposición final décima. *Medidas de aplicación.* 23

Disposición final undécima. *Normas UNE y otras reconocidas internacionalmente.* 23

Disposición final duodécima. *Entrada en vigor.* 24

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES 25

CAPÍTULO I Disposiciones generales 25

Artículo 1. *Objeto.* 25

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.* 25

Artículo 3. *Definiciones.* 29

Artículo 4. *Compatibilidad reglamentaria.* 35

CAPÍTULO II Requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales 37

Artículo 5. *Cumplimiento de las prescripciones.* 37

Artículo 6. *Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.* 41

Artículo 7. *Caracterización.* 41

Artículo 8. *Requisitos constructivos y determinación de las instalaciones de protección contra incendios necesarias.* 42

Artículo 9. *Requisitos de los productos de construcción y de las instalaciones de protección contra incendios.* 42

CAPÍTULO III Construcción, puesta en servicio, funcionamiento y mantenimiento 45

Artículo 10. *Proyectos de construcción e implantación.* 45

Artículo 11. *Puesta en servicio.* 46

Artículo 12. *Funcionamiento, mantenimiento y modificaciones.* 48

CAPÍTULO IV Inspecciones 49

Artículo 13. *Inspecciones periódicas.* 49

Artículo 14. *Programas especiales de inspección.* 51

Artículo 15. *Medidas correctoras.* 51

CAPÍTULO V Actuación en caso de incendio 51

Artículo 16. *Comunicación de incendios.* 51

Artículo 17. *Investigación de incendios.* 52

CAPÍTULO VI Régimen sancionador 52

Artículo 18. *Infracciones y sanciones.* 52

ANEXO I Caracterización de los establecimientos industriales 53

1. Clasificación de los edificios y espacios abiertos según su configuración. 53

1.1. Configuraciones de edificios. 53

1.2. Configuraciones de espacios abiertos. 58

1.3. Otras consideraciones. 59

2. Identificación de los sectores y áreas de incendio. 59

3. Caracterización de los sectores y áreas de incendio según su nivel de riesgo intrínseco. 60

3.2.1. Cálculo de Q_s a partir de los datos de combustibilidad de los materiales presentes. 61

3.2.2. Cálculo de Q_s a partir de los datos de densidad de carga de fuego de las zonas con actividades de fabricación. 66

3.2.3. Cálculo de Q_s a partir de los datos de densidad de carga de fuego de las zonas de almacenamiento. 67

3.2.4. Cálculo de Q_s combinando varios de los métodos anteriores. 69

3.3. Cálculo de la carga de fuego total ponderada y corregida (Q_T) 70

ANEXO II Requisitos constructivos de los establecimientos industriales 89

I. Definiciones. 89

II. Condiciones del comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y elementos constructivos. 90

III. Ubicaciones no permitidas. 91

Sección 1. Propagación interior. 92

1. Compartimentación de los establecimientos industriales. 92
2. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios. 101
3. Reacción al fuego de los elementos constructivos. 102
4. Instalaciones técnicas de servicios. 105
Sección 2. Propagación exterior 105
1. Medianerías, muros, forjados y fachadas de edificios. 105
2. Cubiertas de edificios. 114
3. Propagación exterior de los establecimientos industriales ubicados en espacios abiertos. 120
Sección 3. Evacuación de ocupantes. 120
1. Compatibilidad de los elementos de evacuación. 120
2. Cálculo de la ocupación. 121
3. Evacuación de los establecimientos industriales ubicados en edificios. 122
4. Evacuación de los establecimientos industriales ubicados en espacios abiertos. 128
Sección 4. Intervención de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento. 128
1. Condiciones de aproximación y entorno. 129
2. Accesibilidad a la fachada y al interior. 131
Sección 5. Resistencia estructural al incendio 134
1. Resistencia al fuego de los elementos constructivos portantes. 134
ANEXO III Requisitos dotacionales de instalaciones de protección activa contra incendios de los establecimientos industriales 138
Definiciones. 138
1. Sistemas de detección y de alarma de incendios. 141
2. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios 143
3. Sistemas de hidrantes contra incendios. 146
3.2. Hidrantes para el llenado de camiones. 146
3.3. Hidrantes de impulsión directa. 148
4. Extintores de incendio. 152
5. Sistemas de bocas de incendio equipadas 154
6. Sistemas de columna seca. 156
7. Sistemas fijos de extinción automática. 156
7.1. Sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos. 156
7.2. Sistemas fijos de extinción por agua pulverizada. 158
7.3. Sistemas fijos de extinción por espuma física. 158
7.4. Sistemas fijos de extinción por polvo. 158
7.5. Sistemas fijos de extinción por agentes extintores gaseosos. 158

8. Sistemas para el control de humos y de calor. 159
9. Alumbrado de emergencia. 161
10. Señalización de los medios de protección. 161
ANEXO IV Zonas con condiciones particulares 162
1. Almacenamientos con sistemas de almacenaje en estanterías metálicas. **162**
2. Pasos elevados y entreplantas. 165
3. Espacios abiertos ocupados por estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles. 169
4. Almacenamientos de productos específicos. 171
5. Cámaras frigoríficas. 173
6. Instalaciones situadas sobre cubiertas de edificios. 175
ANEXO V Relación de normas UNE y otras reconocidas internacionalmente 187
ANEXO A Modelo de cuestionario de comunicación de incendios 189

INTRODUCCIÓN

La presente guía ha sido elaborada al amparo de la disposición final décima del Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, la cual establece que «*La Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa podrá elaborar una guía técnica, de carácter no vinculante, para la aplicación práctica de las disposiciones del Reglamento y los anexos que se aprueban por este real decreto, que podrá establecer aclaraciones en conceptos de carácter general*».

Sobre el contenido del documento:

La Dirección General de Estrategia Industrial y PYME, a través de la Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial, ha elaborado esta guía de aplicación con el objetivo de ofrecer una referencia para la aplicación homogénea de determinados aspectos relativos al reglamento.

Este documento contiene aclaraciones para la aplicación práctica de las disposiciones del reglamento y los anexos aprobados por el Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo. Para elaborar la guía se ha copiado el texto del real decreto y se le han añadido, en cada uno de los apartados, recuadros sombreados con las aclaraciones pertinentes.

Con esta guía se espera dar respuesta a las consultas más frecuentes que, desde el sector y desde la ciudadanía, se han enviado a la Dirección General. Adicionalmente, también se han añadido las aclaraciones de las Comunidades Autónomas que, de forma consensuada, han estimado oportuno incluir con el objeto de facilitar el cumplimiento del reglamento dentro de sus respectivas competencias.

Este documento, en su primera versión, fue sometido a participación pública a través del sitio web del Ministerio, y la última versión está publicada en dicho sitio web, para que sea accesible a todas las personas interesadas. Puede efectuar cualquier comentario o informar de posibles errores u omisiones en el contenido del documento a través del buzón de la S.G. de Calidad y Seguridad Industrial: csegind@mintur.es.

Sobre cómo conseguir la última versión del documento:

Esta guía se irá actualizando periódicamente para ampliar y mejorar su contenido cuando sea necesario.

- La última versión de la guía se publicará en la página web del Ministerio, en el apartado de *Industria y PYME* (https://industria.gob.es/) → *Áreas de interés* → *Calidad y Seguridad Industrial* → *Seguridad Industrial* → *Instalaciones Industriales* → *Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.*

- El texto consolidado del Real Decreto 164/2025 se puede encontrar en www.boe.es (enlace).

Sobre otra legislación aplicable relacionada con la protección contra incendios:

Se debe tener en cuenta que este reglamento no es una disposición aislada, sino que está interrelacionado con todo un ecosistema legislativo que lo complementa (reglamentación sobre productos, sobre instalaciones, sobre edificios y construcciones no industriales, entre otros).

Para más información sobre este y otros reglamentos sobre seguridad industrial (RPC, RIPCI, etc.), se puede consultar la web del Ministerio. Para información sobre el CTE, se puede consultar la página web www.codigotecnico.org.

Por otra parte, se recuerda que, al tener el Real Decreto 164/2025 carácter de normativa básica, las Comunidades Autónomas tienen competencia para desarrollarlo, así como para establecer las medidas para su aplicación.

Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

El presente real decreto tiene por objeto revisar el marco normativo relativo a la protección contra incendios, para lo cual se aprueba un nuevo Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (en adelante, RSCIEI) que deroga y sustituye al anterior, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.

El hasta ahora vigente reglamento de 2004 tenía por objeto conseguir un grado suficiente de seguridad en caso de incendio en los establecimientos e instalaciones de uso industrial. Para ello se establecen los requisitos que deben cumplir estos establecimientos, de forma que se prevenga la aparición de incendios o, si esto no fuera posible, se limite su propagación y se posibilite su extinción, minimizando los daños que el incendio pueda producir a personas, bienes y medioambiente.

Dada la evolución habida tanto en la técnica como en el marco normativo nacional y europeo, se hace conveniente revisar y actualizar los requisitos establecidos en el citado reglamento para adaptarlo a las necesidades y a las soluciones constructivas actuales y, al mismo tiempo, alinearlo con el resto de normativa de productos, instalaciones y edificación. En concreto, en lo relativo al marco normativo europeo, cabe contemplar lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2024/3110 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, por el que se establecen reglas armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga el Reglamento (UE) nº 305/2011; así como en el Reglamento (UE) nº 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. También es conveniente contemplar varios reglamentos nacionales, entre ellos el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo; así como el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

En consecuencia, se hace necesario aprobar un nuevo Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales que regule las condiciones para establecer un nivel adecuado de seguridad en caso de incendio en los establecimientos industriales con carácter horizontal y de aplicación en cualquier sector de la actividad industrial.

Por otra parte, el presente real decreto introduce modificaciones en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo. Dicho reglamento tiene por objeto la determinación de las condiciones y los requisitos exigibles al diseño, instalación/aplicación, mantenimiento e inspección de los equipos, sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección activa contra incendios. Este reglamento está estrechamente ligado con el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, y las prescripciones de ambos deben estar alineadas. Conviene señalar que el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, derogó y sustituyó al anterior reglamento aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y supuso una actualización integral y exhaustiva de dicho texto, adaptándose al desarrollo de la técnica, introduciendo un mayor grado de detalle en sus disposiciones y recogiendo nuevas tipologías de equipos y sistemas. En lo referente a este reglamento, el presente real decreto se limita a modificar algunos de sus párrafos con el objetivo de mejorar, adaptar y actualizar su contenido, conforme a las necesidades que se han detectado.

Además, se han introducido modificaciones en el Documento Básico DB-SI «Seguridad en caso de Incendio» del Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, con el objetivo de buscar una mejor complementación y coordinación con el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Ambas disposiciones son en cierta medida complementarias, visto que uno establece aspectos relativos a la seguridad frente a incendios de los establecimientos industriales y el otro establece requisitos equivalentes en edificios no industriales. Por

ello se introducen modificaciones en el Documento Básico DB-SI «Seguridad en caso de Incendio» del Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE DB-SI) que mejorarán la citada complementariedad.

También se introducen modificaciones en la Orden del Ministerio de Industria y Energía, de 27 de julio de 1999, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías. Dicha orden establece el número mínimo y clasificación mínima de los extintores que deberían llevar los vehículos obligados de acuerdo con el Reglamento General de Vehículos. Tal como se cita en dicha orden, lo en ella prescrito es de obligado cumplimiento sin perjuicio de lo que pudiese establecerse en otra reglamentación específica. Resulta que, en virtud del Acuerdo Europeo sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) que es de obligado cumplimiento tanto para transporte nacional como internacional, los vehículos para transporte de mercancías peligrosas están obligados a llevar una dotación específica de medios de extinción, definidos de acuerdo con otros criterios. Por ello, para facilitar el cumplimiento por estos vehículos tanto del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, como, en su caso, del citado Acuerdo ADR, se ha considerado conveniente modificar las prescripciones de los extintores exigibles a los vehículos de transporte de mercancías en general.

Adicionalmente se introducen modificaciones en las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas, aprobado por el Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, con el objetivo de mejorar y actualizar su contenido en varios aspectos que se han detectado convenientes.

También se introduce una nueva disposición en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, para indicar expresamente que, para los productos industriales, la información y documentación que deba acompañar a estos (tal como los datos de contacto de los agentes económicos o las instrucciones) se debe facilitar, al menos, en castellano.

Por último, se realizan cambios para mejorar el redactado de algunos apartados concretos del Real Decreto 355/2024, de 2 de abril, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 «Ascensores», que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.

El contenido del presente real decreto se aprueba dentro del marco de la seguridad industrial, de acuerdo con lo establecido en la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria. Cabe destacar que dicha ley no sólo prevé los reglamentos de seguridad industrial, sino que define el marco en el que ha de desenvolverse la seguridad industrial, estableciendo los instrumentos necesarios para su puesta en aplicación, de conformidad con las competencias que corresponden a las distintas Administraciones públicas. Así, el artículo 12.5 de la Ley de Industria establece que los Reglamentos de Seguridad Industrial de ámbito estatal se aprobarán por el Gobierno de la Nación, sin perjuicio de que las comunidades autónomas, con competencia legislativa sobre industria, puedan introducir requisitos adicionales sobre las mismas materias cuando se trate de instalaciones radicadas en su territorio.

Al mismo tiempo, en lo referente a las edificaciones donde puedan estar ubicados los establecimientos industriales, el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales también desarrolla el requisito básico de la edificación «Seguridad en caso de incendio», recogido en el artículo 3.1.b.2) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Del mismo modo, la modificación del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio DB-SI del Código Técnico de la Edificación también se aprueba con base en la citada Ley 38/1999, de 5 de noviembre.

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado las competencias exclusivas sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica, sin perjuicio de las competencias de las comunidades autónomas en materia de industria.

Esta regulación tiene carácter de normativa básica y recoge previsiones de carácter marcadamente técnico, por lo que la ley no resulta el instrumento idóneo para su establecimiento y se encuentra justificada su aprobación mediante real decreto.

Este real decreto se ha elaborado teniendo en cuenta los principios que conforman la buena regulación, a que se refiere el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. En particular, se cumplen los principios de necesidad y eficacia al considerarse que la aprobación de este real decreto es el instrumento necesario y adecuado para conseguir los objetivos perseguidos. El principio de proporcionalidad se considera cumplido toda vez que el real decreto contiene la regulación imprescindible para atender a su finalidad. El principio de seguridad jurídica se garantiza ya que esta norma es coherente con el resto del ordenamiento jurídico y se ha pretendido que sea clara y que facilite la actuación y la toma de decisiones de personas y empresas. El de transparencia, porque en su proceso de elaboración se han solicitado todos los informes preceptivos y se ha procedido a su publicación en la página web del Ministerio de Industria y Turismo, para posibilitar a los potenciales destinatarios su participación activa en el citado proceso. Además, en este sentido, previo a la elaboración de este real decreto se sustanció una consulta pública, tal y como indica el artículo 26.2 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno. Por último, con respecto al principio de eficiencia, se han evitado las cargas administrativas innecesarias.

En la fase de proyecto, este real decreto ha sido sometido al trámite de audiencia e información pública que prescribe la Ley 50/1997, de 27 de noviembre. Durante este proceso, de manera específica fueron notificadas las direcciones generales con competencia en materia de Industria de las diferentes comunidades autónomas y de las ciudades de Ceuta y Melilla. Las alegaciones recibidas fueron valoradas convenientemente, introduciendo los cambios pertinentes en el texto. Además, este real decreto ha sido sometido al procedimiento de información de normas y reglamentaciones técnicas y de reglamentos relativos a la sociedad de la información, regulado por Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, a los efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información. Asimismo, este real decreto ha sido objeto de informe por el Consejo de Coordinación de la Seguridad Industrial, de acuerdo con lo previsto en el artículo 18.3.a) de la Ley 21/1992, de 16 de julio. Finalmente, en lo relativo a la modificación de la Orden de 27 de julio de 1999, la presente disposición ha sido informada por la Comisión Permanente para la Coordinación del Transporte de Mercancías Peligrosas.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria y Turismo y de la Ministra de Vivienda y Agenda Urbana, con la aprobación previa del Ministro para la Transformación Digital y de la Función Pública, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 4 de marzo de 2025,

D I S P O N G O:

Artículo único. *Aprobación del Reglamento.*

Se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, así como sus anexos, que se insertan a continuación.

Disposición adicional única. *Reconocimiento mutuo.*

Se considerarán conformes con el Reglamento aprobado por el presente real decreto 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.

Aclaración: Esta disposición adicional única va a tener poco uso, ya que la mayoría de los requisitos de los productos que se utilizan en este reglamento se regulan en otras normativas. En especial, en el RIPCI (para algunos productos de protección activa) el cual ya tiene su propia disposición de reconocimiento mutuo, y en el RPC (para la mayoría de productos tanto de activa como de pasiva) para el cual, al ser un reglamento europeo, no aplican los conceptos del reconocimiento mutuo.

Para más aclaraciones sobre este tema, ver la *Guía técnica de aplicación del RIPCI.*

Disposición transitoria primera. *Régimen aplicable a los establecimientos industriales existentes con anterioridad a la entrada en vigor del presente real decreto.*

1. El Reglamento aprobado por el presente real decreto será de aplicación a los nuevos establecimientos industriales que se construyan o implanten a partir de su entrada en vigor. Los establecimientos industriales ya existentes con anterioridad a la entrada en vigor del Reglamento aprobado por este real decreto no tendrán que adaptarse obligatoriamente a las nuevas exigencias, y continuarán rigiéndose por la reglamentación que les era de aplicación con anterioridad, salvo en los aspectos indicados en los siguientes apartados.

2. Las disposiciones de los apartados 1, 2 y 3 del artículo 12, relativos al funcionamiento y mantenimiento; del capítulo IV, sobre inspecciones; del capítulo V, sobre la actuación en caso de incendio; y del capítulo VI, referente al régimen sancionador; serán de aplicación a todos los establecimientos industriales, independientemente de si son nuevos o existentes con anterioridad, a partir de transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del presente real decreto.

3. Respecto al artículo 13 del Reglamento aprobado por el presente real decreto, referente a las inspecciones periódicas, los establecimientos industriales existentes a la entrada en vigor del presente real decreto deberán realizar inspecciones periódicas atendiendo a las siguientes consideraciones, a partir de transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del presente real decreto:

a) Los establecimientos industriales que fueron construidos o implantados conforme al Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, el cual ya regulaba la existencia de inspecciones periódicas, deberán adaptar el contenido y la periodicidad de dichas inspecciones a lo indicado en el artículo 13 del Reglamento aprobado por el presente real decreto. En estos casos, el organismo de control deberá tener en consideración que los requisitos constructivos y de las instalaciones de dichos establecimientos son los que estableció el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.

b) Los establecimientos industriales que fueron construidos con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, deberán realizar inspecciones periódicas, al

menos, cada 5 años, limitando su contenido a los equipos y sistemas de protección activa contra incendios, mediante la metodología de inspección que se recoge en el artículo 22 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Se exceptúan de las inspecciones periódicas indicadas en las letras a) y b) anteriores a los establecimientos industriales cuya densidad de carga de fuego ponderada y corregida (Q_s), calculada según el anexo I del Reglamento aprobado por el presente real decreto, no supere 42 MJ/m^2, siempre que su superficie construida sea inferior o igual a 120 m^2 y que cumplan con lo indicado en el apartado 2 del artículo 5 de dicho Reglamento.

Aclaración: Las nuevas periodicidades de las inspecciones empiezan a ser de aplicación a partir de transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del presente real decreto. Esto es, a partir del 10 de noviembre de 2025.

Para los establecimientos industriales construidos conforme al RSCIEI de 2004 (**letra a**) aplica lo indicado en la disposición transitoria quinta.

Para los establecimientos industriales que fueron construidos con anterioridad al RSCIEI de 2004 (**letra b**), no aplica esta disposición transitoria quinta. En estos casos se atenderá a la fecha de próxima inspección que se indica en el acta de la última inspección según el RD 513/2017 (RIPCI) solamente si esta fecha no supera los cinco años a partir del 10 de noviembre de 2025 (o sea, el 10 de noviembre de 2030).

De este modo, pueden suceder varios casos. Por ejemplo:

1. Inspección del RD 513/2017 realizada en 2018, en cuya acta pone 10 años para la fecha prevista de próxima inspección (2028). En este caso, se respetará dicha fecha máxima: 2028. A partir de ese momento, en lo sucesivo se realizarán cada 5 años.
2. Inspección del RD 513/2017 realizada en 2024, en cuya acta pone 10 años para la fecha prevista de próxima inspección (2034). En este caso, al ser una fecha superior a 5 años a partir del 10 de noviembre de 2025, esa fecha prevista no es válida, y tendrá que pasar la próxima inspección antes del 10 de noviembre de 2030. A partir de ese momento, en lo sucesivo se realizarán cada 5 años.
3. Si no ha pasado inspecciones periódicas anteriormente, las tendrá que pasar antes del 10 de noviembre de 2025.

   Nota: Normalmente no debería haber casos en esta última situación, dado que el RD 513/2017 ya recogía las inspecciones de los sistemas de PCI de estos lugares. Por ello, lo que cambia ahora principalmente para estos lugares es la periodicidad, de 10 años que recoge el RD 513/2017 a 5 años que recoge esta disposición. Más información en el artículo 22 del RIPCI y en la *Guía técnica de aplicación del RIPCI*. Si la inspección debería haberse realizado, pero no se ha hecho aun por cualquier motivo, la forma de solventar esta carencia es haciéndola lo antes posible.

4. Como excepción a lo dispuesto en el apartado 1, el Reglamento aprobado por el presente real decreto se aplicará a los establecimientos industriales existentes con anterioridad a su entrada en vigor cuando se produzca alguna de las dos situaciones siguientes:

a) Que se realicen ampliaciones o reformas que impliquen un aumento de la superficie o del nivel de riesgo intrínseco de sus sectores o áreas de incendio (conforme a los ocho niveles

establecidos en la tabla 1.3.1 del anexo I del Reglamento aprobado por el presente real decreto).

A los efectos de justificar que una ampliación o reforma no ha aumentado la superficie ni el nivel de riesgo intrínseco, el titular deberá tener a disposición de la Administración competente la información de la intervención realizada, pudiendo además disponer de un certificado emitido por una persona técnica titulada competente.

b) Que se produzca un cambio de la actividad que determine que el establecimiento industrial deje de adecuarse al proyecto que permitió su puesta en marcha e incumpla las condiciones técnicas y disposiciones reglamentarias conforme a las cuales se registró.

A los efectos de justificar que un cambio de actividad no ha determinado que el establecimiento industrial deje de adecuarse al proyecto que permitió su puesta en marcha, ni incumple las condiciones técnicas y disposiciones reglamentarias conforme a las cuales se registró, el titular deberá tener a disposición de la Administración competente la información de los cambios realizados, pudiendo además disponer de un certificado emitido por una persona técnica titulada competente.

Los cambios de titularidad en los que el nuevo titular se subrogue en las obligaciones del titular anterior y que no impliquen un cambio de la actividad en los términos descritos anteriormente, no darán lugar a la aplicación del presente reglamento, salvo en lo indicado en los apartados 2 y 3.

En las dos situaciones recogidas en las letras a) y b) anteriores, las nuevas exigencias se aplicarán solamente a la parte afectada por la ampliación, reforma o cambio, que con carácter general se considera que será el sector o área de incendio afectado.

Sobre las ampliaciones, reformas o cambios de actividad en establecimientos existentes anteriores al actual RSCIEI:

DT1ª, apartado 4, letra a), ***ampliaciones y reformas:***

Sobre el ***aumento del nivel de riesgo intrínseco*** (NRI) cabe señalar que, tanto en el RSCIEI de 2004 como en el actual, hay ocho niveles numéricos (1, 2, … 8) los cuales van asociados a tres niveles (bajo, medio, alto). La tabla 1.3.1 del actual RSCIEI tiene el mismo contenido que la tabla 1.3 del anterior RSCIEI de 2004. No obstante, el resto del anexo I del RSCIEI actual tiene cambios en la metodología de cálculo respecto al RSCIEI anterior, lo que puede influir en los resultados de los cálculos en función de qué texto se use. De este modo, para conocer si ha habido un *aumento* del nivel de riesgo intrínseco (en nivel numérico 1, 2, … 8), si el NRI se calculó originalmente con el RSCIEI de 2004, la comparación debería hacerse conforme a los cálculos utilizando dicho RSCIEI anterior, para poder saber si ha habido un aumento real o no.

Esta forma de hacer el cálculo aplicaría únicamente a efectos de poder hacer la comparación para ver si aumenta o no el nivel. En el caso de que aumente el nivel y, debido a ello, haya que adaptar el establecimiento (o un sector o área) para la adaptación deberá aplicarse el actual RSCIEI, lo que implicará empezar por determinar su tipología y NRI conforme al anexo I del actual RSCIEI.

Respecto a las ***reformas***, si una reforma afecta a alguno de los parámetros que se tuvieron en cuenta para la determinación del nivel de riesgo intrínseco de los sectores o áreas del establecimiento en el proyecto que permitió su puesta en marcha (por ejemplo: si se han cambiado los productos almacenados por otros de mayor combustibilidad o se ha aumentado

su cantidad), se debe repetir dicho cálculo teniendo en cuenta lo indicado anteriormente para poder hacer la comparación y conocer si ha aumentado o no el NRI. En cambio, si la reforma no afecta a dichos parámetros (si no se han cambiado los productos almacenados, ni su cantidad, ni ningún otro factor que afecte al cálculo), se puede seguir utilizando el nivel de riesgo intrínseco del sector o área ya obtenido en su momento de acuerdo con el RSCIEI de 2004, entendiendo que este valor no ha cambiado y que no ha habido un *aumento* del nivel de riesgo intrínseco, a efectos de lo dispuesto en este apartado de esta disposición transitoria.

Respecto a los ***aumentos de superficie***, siempre requieren adaptación al actual RSCIEI.

DT1ª, apartado 4, letra b), ***cambios de actividad:***

Este concepto se refiere a grandes cambios que se hagan en el lugar, donde los riesgos de las nuevas actividades que se vayan a realizar en el establecimiento ya no estén cubiertos por las medias de protección (activa o pasiva) para las que fue diseñado originalmente el lugar. No se refiere a pequeños cambios que se hagan, siempre y cuando estos queden documentados y se demuestre que el diseño del establecimiento, en base a su proyecto, sigue siendo apropiado para el riesgo a proteger.

En el caso de que se produzca un *cambio de actividad*, pero el establecimiento se siga adecuando al *proyecto que permitió su puesta en marcha* y se siga cumpliendo con las *condiciones técnicas y disposiciones reglamentarias conforme a las cuales se registró,* entonces podría justificarse que no es necesario adaptarse al actual RSCIEI, debiendo quedar todos los detalles documentados. El titular deberá tener a disposición de la Administración competente la información de los cambios realizados. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando la actividad industrial anterior y la actividad industrial nueva sean similares.

Cuando se den estas situaciones, a efectos de poder justificar que el lugar se sigue adecuando al proyecto y que se siguen cumpliendo las condiciones técnicas y disposiciones reglamentarias, el *proyecto que permitió su puesta en marcha* debería tener un grado de detalle suficiente, de modo que se pueda constatar que se cumple con lo requerido. Normalmente los proyectos conforme al RSCIEI de 2004 son lo suficientemente detallados y podrá ser factible comprobar si la nueva actividad se adecua a estos o no. Por otro lado, para aquello anterior al RSCIEI de 2004 es posible que su proyecto sea demasiado poco detallado o, incluso, que no cubra los aspectos de *seguridad en caso de incendio*, en cuyo caso lo más adecuado sería adaptarse al actual RSCIEI cuando se produzca un cambio de actividad. La casuística puede ser muy variada y, en consecuencia, la conveniencia o necesidad de adaptarse al actual RSCIEI debe analizarse caso a caso, teniendo en cuenta cuáles son los riesgos del lugar, qué medidas de protección (activa y pasiva) tiene en la actualidad y cuál es la magnitud de los cambios que se pretenden ejecutar.

Cabe señalar que el apartado 4, letras a) y b), usa conceptos similares a lo contemplado en las *modificaciones significativas* que se citan en los artículos 3.h) y 12.4. Parte de las explicaciones que se hacen allí podrían ser aplicables también aquí. No obstante, el concepto no es completamente el mismo porque las *modificaciones significativas* aplican solamente a establecimientos que cumplan con el actual RSCIEI, mientras que este apartado aplica a establecimientos anteriores al RSCIEI actual. De este modo, la letra b) se refiere a cambios que puedan comprometer el cumplimiento del establecimiento respecto al proyecto conforme al que se diseñó y construyó. Por el contrario, no se refiere a aquellos cambios que no impliquen nada de lo señalado (por ejemplo, cambios en la distribución en planta, reformas menores, reparaciones, etc. que no comprometan el cumplimiento de los requisitos para los que fue diseñado el establecimiento inicialmente).

Cuando, derivado de lo recogido en el apartado 4, letras a) o b), de esta disposición transitoria, un establecimiento (o un sector o área de este) tenga que adaptarse al actual RSCIEI, tendrá que adaptarse íntegramente, empezado por determinar su tipología y NRI conforme al anexo I del actual RSCIEI. No obstante, puede considerase si es necesario optar por utilizar la vía de las *adaptaciones razonables* (artículo 5.3). Para más información sobre esta posibilidad, ver la *Guía de soluciones técnicas alternativas*.

Sobre la forma de justificar los posibles cambios que se realicen, cuando estos no impliquen adaptarse al nuevo reglamento:

El *certificado* que se cita en el segundo párrafo de las letras a) y b) del apartado 4 es voluntario, a elección del titular. Este sirve para poder tener una documentación más sólida de que se cumple con lo citado en esos párrafos. No obstante, lo que sí es siempre obligatorio es tener la información técnica de los cambios realizados, que debe tener las justificaciones y grado de detalle suficiente como para probar que se cumple lo que se indica en esos párrafos y en el resto del apartado 4 de la disposición transitoria primera. Esta información debe estar a disposición en el caso de que la solicite la Administración durante sus tareas de vigilancia o los organismos de control durante las inspecciones periódicas.

Sobre las subsanaciones de defectos derivadas de inspecciones periódicas en establecimientos construidos antes del actual RSCIEI:

En relación con las subsanaciones de defectos derivadas de inspecciones en establecimientos ya existentes, construidos conforme al RSCIEI de 2004, en general debe entenderse que dichas actuaciones deben ajustarse a las exigencias técnicas del reglamento vigente con arreglo al cual fue diseñado el establecimiento, es decir, el RSCIEI de 2004, no resultando exigible la adaptación al actual RSCIEI aprobado por el RD 164/2025. Esto se fundamenta en que las obligaciones de corrección (las subsanaciones de defectos) tienen por objeto restituir el cumplimiento de la reglamentación aplicable al lugar, la cual, a efectos de los requisitos de diseño, sería en este caso el RSCIEI de 2004. Por ejemplo, si se detecta un fallo en la sectorización, debe repararse acorde a los requisitos del anexo II del RSCIEI de 2004.

No obstante, el criterio recogido en el párrafo anterior no sería de aplicación cuando el defecto que se detecte en la inspección implique que puede producirse alguna de las situaciones que se contemplan en la DT1ª, apartado 4, letras a) o b). En ese caso, para corregir el defecto, o bien se restituye el lugar a sus condiciones originales, conforme lo dispuesto en el proyecto con el que se diseñó o, de lo contrario, cuando se dé alguna de las situaciones mencionadas (por ejemplo, porque implique un aumento de superficie), aplicará lo dispuesto en el apartado 4, lo que conlleva adaptar el lugar al actual RSCIEI.

Otra excepción a este criterio podría darse en el caso de que haya que reponer productos de construcción o componentes de los sistemas de PCI que estén deteriorados. En dicho caso, debe tenerse en cuenta que los requisitos de los productos y de los sistemas de PCI son los recogidos en su propia reglamentación (RPC, RIPCI, etc.) y que es posible que no haya piezas de repuesto para elementos o instalaciones antiguas. Por ejemplo, si se va a sustituir una *compuerta cortafuegos*, la nueva compuerta que se instale ahora deberá cumplir con la reglamentación de producto vigente actualmente (marcado CE del RPC), y no la que existía cuando se publicó el RSCIEI de 2004. Respecto a los sistemas de PCI (por ejemplo, un sistema de BIE), si se va a sustituir una pieza deteriorada de un sistema antiguo, sí que sería factible usar una pieza de repuesto que sea compatible con dicho sistema antiguo, pero, en cambio, si lo que se va a hacer es sustituir el sistema completo por uno

nuevo, entonces este nuevo sistema tendrá que cumplir los requisitos que apliquen actualmente, que son los recogidos en el actual RIPCI.

Por último, a efectos de las inspecciones, se recuerda que siempre es de aplicación lo dispuesto en el apartado 2 de la DT1ª, así como que en el apartado 3 de esta disposición se dan indicaciones sobre cómo deben realizarse las inspecciones a estos establecimientos.

Sobre las obras de reparación en establecimientos construidos antes del actual RSCIEI:

Si debe hacerse una reparación, que busque restituir el lugar a sus condiciones iniciales (por ejemplo, sustituir unas puertas cortafuegos antiguas por otras nuevas porque estén deterioradas, o reparar un muro de sectorización, o renovar los rociadores automáticos del sistema de extinción, etc.), en general aplicarán los mismos criterios ya explicados en los párrafos anteriores.

En el caso de que se produzcan reformas o cambios en establecimientos existentes que no requieran la adaptación del establecimiento al Reglamento aprobado por el presente real decreto conforme a la presente disposición transitoria, éstos no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las recogidas en el Reglamento aprobado por el presente real decreto.

Aclaración: Siempre que no apliquen las situaciones de las letras a) ni b) anteriores (por ejemplo, cuando se haga una reforma que no aumente el NRI, ni se dé ninguna de las otras casuísticas señaladas), debe atenderse a lo recogido en este último párrafo. Este indica que cualquier reforma o cambio que se haga *no puede menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes*, cuando éstas sean *menos estrictas* que las recogidas en el actual RSCIEI.

Básicamente, esto significa que no se debe bajar el nivel de seguridad de lo que ya está construido, manteniendo los requisitos y soluciones técnicas que eran aplicables en el momento en el que se construyó el lugar, salvo que en los anexos del actual RSCIEI se permita emplear otras soluciones nuevas o distintas para una casuística concreta.

En este último caso, la forma habitual de conseguir esto es atender a los requisitos técnicos que se contemplan en los anexos del actual RSCIEI cuando se vaya realizar cualquier tipo de reforma o cambio, aunque no se vaya a adaptar el lugar por completo (y, por lo tanto, no habrá que cumplir todos los anexos íntegramente*, sino solamente aquellos apartados que tengan relación con el cambio o reforma), ni tampoco se requiera en estos casos presentar la documentación que pide el actual RSCIEI en sus artículos 10 y 11. Sin embargo, sí que deberá quedar todo documentado, debiendo el titular tener a disposición de la Administración competente la información de los cambios realizados .

> * No obstante, nótese que normalmente los requisitos de protección activa y pasiva contemplados en los anexos están relacionados entre ellos. Esto significa que deben verse y aplicarse como un conjunto en todos los aspectos que estén relacionados, y no de forma aislada.

Disposición transitoria segunda. *Régimen aplicable a los establecimientos industriales en proceso de construcción en el momento de la entrada en vigor del presente real decreto.*

1. Los establecimientos industriales que a la fecha de entrada en vigor del presente real decreto estén siendo objeto de una obra de construcción, ampliación, modificación, reforma o rehabilitación, dispondrán, desde la entrada en vigor de este real decreto, de un plazo máximo de cuatro años para

finalizar la obra y ponerse en marcha de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.

Igualmente, aquellos establecimientos industriales que a la fecha de entrada en vigor del presente real decreto tengan solicitada la licencia municipal de obras para su construcción, ampliación, modificación, reforma o rehabilitación, o bien, solicitud de aprobación de soluciones de seguridad equivalente conforme al Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, dispondrán de un plazo máximo de cuatro años desde la entrada en vigor de este real decreto para finalizar la construcción y ponerse en marcha de acuerdo a lo establecido en el Reglamento aprobado por el mencionado Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, siempre y cuando las obras den comienzo dentro del plazo máximo de eficacia de dicha licencia, conforme a su normativa reguladora, y, en su defecto, en el plazo de nueve meses contados desde la fecha de otorgamiento de la misma.

Aclaración: El apartado 1 de esta disposición transitoria aplica a las obras ya en curso a fecha de entrada en vigor del real decreto (10 de mayo de 2025) o con solicitud de licencia de obras o solicitud de aprobación de soluciones de seguridad equivalente ya realizada en esa fecha.

Por el contrario, el apartado 2 aplica a aquellos casos donde se haya solicitado la licencia de obras entre el 11 de mayo y el 10 de noviembre de 2025. Durante este plazo de seis meses, se permitió elegir entre aplicar el reglamento nuevo, o bien, aplicar el reglamento anterior.

2. Facultativamente, a opción del titular del establecimiento, el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales aprobado por el presente real decreto no será de aplicación a las obras de nueva construcción y a las intervenciones en establecimientos existentes para las que, en ambos casos, se solicite la licencia municipal de obras dentro del plazo de seis meses desde la entrada en vigor del presente real decreto, debiéndose comenzar dichas obras dentro del plazo máximo de eficacia de dicha licencia, conforme a su normativa reguladora, y, en su defecto, en el plazo de nueve meses contado desde la fecha de otorgamiento de la misma. En caso contrario, los proyectos deberán adaptarse al Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales que se aprueba mediante el presente real decreto.

Durante el citado plazo de aplicación facultativa podrá optarse por aplicar el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales aprobado por el presente real decreto o, de lo contrario, deberá aplicarse el Reglamento vigente con anterioridad, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre. Si se opta por aplicar el Reglamento aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, dichos establecimientos dispondrán de un plazo máximo de cuatro años desde la entrada en vigor de este real decreto para finalizar la construcción y ponerse en marcha.

Sobre los casos donde no sea necesaria licencia de obras:

Para los casos de intervenciones de carácter menor, no sujetas a *licencia municipal de obras*, debe entenderse que, a efectos de la aplicación del régimen transitorio previsto en la disposición transitoria segunda, el hito administrativo relevante será aquel que habilite legalmente el inicio de la actuación.

Así, cuando la normativa municipal no exija licencia, dicho hito se corresponderá con la presentación ante el Ayuntamiento de la declaración responsable o comunicación previa, en cuanto constituyen títulos habilitantes sustitutivos de la licencia y producen efectos jurídicos equivalentes.

En aquellos supuestos en que la comunicación previa no deba formalizarse hasta la finalización de las obras, podrá considerarse como fecha de referencia la presentación de la documentación técnica ante

un organismo oficial competente en materia de control o registro, como el visado de los colegios profesionales, al constituir el primer acto formal acreditativo del inicio administrativo de la actuación.

Sobre la titularidad de la licencia de obras:

Se debe tener en cuenta que no siempre el titular de la licencia de obras es el mismo que aparecerá finalmente como titular del establecimiento. Esto no supone ningún impedimento a efectos de esta disposición transitoria.

Sobre las solicitudes de aprobación de soluciones equivalentes conforme al RSCIEI de 2004, cuando aplique el apartado 2 de esta disposición transitoria:

En lo relativo al apartado 2 de esta disposición transitoria, cabe recordar que se debe tener el proyecto terminado y resueltos todos los trámites previos que puedan ser preceptivos o vinculantes, antes de solicitar la licencia de obras. En el caso de querer utilizar la vía de las soluciones equivalentes del RSCIEI de 2004, implica que esto previamente debe estar aprobado expresamente por la comunidad autónoma, antes de solicitar la licencia de obras. Superado el plazo de seis meses tras la entrada en vigor del real decreto, las comunidades autónomas ya no aceptan más solicitudes de aprobación para soluciones equivalentes del RSCIEI de 2004, por lo que quien no tenga dicha aprobación y quiera utilizar soluciones equivalentes, deberá adaptar el proyecto al RSCIEI de 2025 y utilizar las vías que contempla el nuevo reglamento, conforme a los requisitos fijados en este. Para más información, ver la *Guía de soluciones técnicas alternativas*.

En todo caso, los detalles sobre este asunto dependen de la comunidad autónoma. Cada territorio puede tener sus particularidades, derivadas de su forma de registrar o tramitar la documentación.

Disposición transitoria tercera. *Régimen de aplicación para los proyectos con técnicas de seguridad equivalente o diseño prestacional mientras no existan organismos de control para dichas actividades.*

1. Mientras no existan organismos de control habilitados para las actividades recogidas en el artículo 10.3 del Reglamento aprobado por el presente real decreto, los casos particulares en que se opte por usar técnicas de seguridad equivalente o diseño prestacional requerirán previamente ser resueltos de forma expresa por el órgano competente en materia de industria de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla.

Aclaración: A fecha de publicar esta guía (junio 2026), ya existen organismos habilitados para realizar estas tareas, por lo que ya no es aplicable lo recogido en esta disposición transitoria.

Junto a la documentación requerida, el órgano competente podrá exigir para la evaluación del nivel de eficacia equivalente un informe técnico emitido por un organismo cualificado e independiente. En vista de los argumentos expuestos y la documentación presentada, el órgano competente podrá desestimar la solicitud, requerir la modificación de las soluciones propuestas o conceder la autorización.

Aclaración: Esta disposición transitoria no se puede utilizar para proyectos con soluciones conforme al RSCIEI de 2004. Esta disposición es aplicable únicamente para proyectos conforme al RSCIEI de 2025. Para más información, ver disposición transitoria segunda y *Guía de soluciones técnicas alternativas*.

2. Esta disposición transitoria también será de aplicación, en los mismos términos, mientras no existan organismos de control habilitados para las adaptaciones razonables recogidas en el artículo 5.3 del Reglamento aprobado por el presente real decreto, así como para las soluciones técnicas alternativas y los modelos únicos que se establecen en los apartados 1 y 2 respectivamente de la disposición final primera del presente real decreto, por la que se modifica el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Aclaración: A fecha de publicar esta guía (junio 2026), ya existen organismos habilitados para realizar estas tareas, por lo que ya no es aplicable lo recogido en esta disposición transitoria.

Disposición transitoria cuarta. *Organismos de control habilitados para realizar inspecciones con anterioridad a la entrada en vigor del presente real decreto.*

Los organismos de control habilitados para realizar inspecciones conforme al Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, deberán adaptar su habilitación al Reglamento aprobado por el presente real decreto, disponiendo de un plazo máximo para hacerlo de 18 meses desde su entrada en vigor.

Mientras dure este plazo transitorio, dichos organismos de control ya existentes con anterioridad podrán realizar inspecciones periódicas e iniciales de acuerdo con el Reglamento aprobado por el presente real decreto, siempre que demuestren que están en proceso de adaptar su habilitación a este reglamento y quedando dichas tareas condicionadas a que este proceso se complete exitosamente antes del plazo fijado de 18 meses.

Aclaración: Durante la fase transitoria (mientras dure el proceso de adaptación del organismo de control hasta completar su habilitación conforme al presente reglamento), el organismo deberá proporcionar al titular del establecimiento donde vaya a realizar las inspecciones del RSCIEI de 2025 las justificaciones de que cumple con lo indicado aquí. Esto es: los datos de que ya estaba habilitado para trabajar en el RSCIEI de 2004 y los datos que demuestren que está en proceso de adaptar su habilitación al nuevo RSCIEI (los documentos que demuestren haber solicitado la actualización de la acreditación a ENAC, etc.).

En el caso de que tras 18 meses el organismo no se haya habilitado exitosamente, la solvencia de las inspecciones que haya realizado durante ese periodo se podría poner en duda. Aunque la probabilidad de que suceda esto es muy baja, se recomienda a los organismos adaptar sus habilitaciones cuanto antes.

Por otro lado, para los organismos de control que hayan completado exitosamente el proceso de adaptación, estando ya habilitados conforme al presente reglamento, esta disposición transitoria ya no les es de aplicación. Más adelante en esta guía se da más información sobre las habilitaciones existentes, las acreditaciones de ENAC y el Registro Integrado Industrial.

Disposición transitoria quinta. *Validez de las inspecciones periódicas realizadas conforme al anterior Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.*

Los establecimientos industriales existentes cuya última inspección periódica, conforme al Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, esté todavía vigente en el momento de la entrada en vigor de este real decreto, deberán realizar la siguiente inspección periódica en el plazo máximo marcado por la

correspondiente acta de la última inspección, momento a partir del cual se adaptarán a las nuevas periodicidades que fija el Reglamento aprobado por el presente real decreto.

Aclaración: Ver más información sobre la periodicidad de las inspecciones periódicas en la disposición transitoria primera.

Nota: Las siguientes disposiciones transitorias no afectan al RSCIEI, por lo que se han borrado de esta guía.

Disposición transitoria sexta. *Aplicación de las modificaciones realizadas por el presente real decreto en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.* (…)

Disposición transitoria séptima. *Aplicación de las modificaciones realizadas por el presente real decreto en el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.* (…)

Disposición transitoria octava. *Aplicación de las modificaciones realizadas en las disposiciones finales tercera a sexta.* (…)

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

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

2. Asimismo, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango contradigan lo dispuesto en este real decreto.

Nota: Las siguientes disposiciones finales no afectan al RSCIEI, por lo que se han borrado de esta guía.

Disposición final primera. *Modificación del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, y del propio real decreto.* (…)

Disposición final segunda. *Modificación del Documento Básico DB-SI «Seguridad en caso de Incendio» del Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.* (…)

Disposición final tercera. *Modificación de la Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.* (…)

Disposición final cuarta. *Modificación de las Instrucciones Técnicas Complementarias IF-02, IF-04, IF-09, IF-10, IF-14, IF16 e IF-21 aprobadas por el Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.* (…)

Disposición final quinta. *Modificación del Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.* (…)

Disposición final sexta. *Modificación del Real Decreto 355/2024, de 2 de abril, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 «Ascensores», que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente, y de la referida Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 «Ascensores».* (…)

Disposición final séptima. *Salvaguarda del rango normativo.*

Las modificaciones realizadas por el presente real decreto en preceptos incluidos en órdenes ministeriales podrán ser modificadas o derogadas por normas del mismo rango correspondiente a la norma en que figuran.

El contenido de esta disposición será aplicable, en particular, al contenido de la disposición final tercera, que modifica la Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

Disposición final octava. *Carácter básico y título competencial.*

1. Este real decreto tiene carácter de normativa básica y se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica.

2. La modificación que se realiza en la disposición final segunda en el Documento Básico DB-SI «Seguridad en caso de Incendio» del Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, se dicta al amparo de las competencias que se atribuyen al Estado en los artículos 149.1.16.ª, 23.ª y 25.ª de la Constitución Española, en materia de bases y coordinación nacional de la sanidad, protección del medio ambiente y bases del régimen minero y energético, respectivamente.

Disposición final novena. *Habilitaciones normativas.*

1. La persona titular del Ministerio de Industria y Turismo dictará, en el ámbito de sus competencias, las disposiciones necesarias para asegurar la adecuada ejecución y desarrollo de este real decreto.

2. Se faculta a la persona titular del Ministerio de Industria y Turismo para modificar y actualizar los anexos del Reglamento que se aprueba por este real decreto, a fin de adaptarlos al progreso de la técnica y a las disposiciones del derecho internacional o europeo de índole técnica en la materia.

Disposición final décima. *Medidas de aplicación.*

La Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa podrá elaborar una guía técnica, de carácter no vinculante, para la aplicación práctica de las disposiciones del Reglamento y los anexos que se aprueban por este real decreto, que podrá establecer aclaraciones en conceptos de carácter general.

Disposición final undécima. *Normas UNE y otras reconocidas internacionalmente.*

1. El anexo V del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales incluye un listado de normas UNE y otras reconocidas internacionalmente, recogidas de manera total o

parcial, a fin de facilitar la adaptación al estado de la técnica en cada momento. Dichas normas se identifican por sus títulos y numeración, incluyendo el año de edición.

2. Cuando una o varias normas varíen su año de edición, se editen modificaciones posteriores a las mismas o se publiquen nuevas normas, deberán ser objeto de actualización en el listado de normas, mediante orden de la persona titular del Ministerio de Industria y Turismo, en la que deberá hacerse constar la fecha a partir de la cual la utilización de la antigua edición de la norma dejará de tener efectos reglamentarios.

3. Cuando no haya recaído dicha orden, 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 la misma no modifique criterios básicos y se limite a actualizar ensayos o incremente la seguridad intrínseca del material correspondiente.

Disposición final duodécima. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor al mes de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Aclaración: El real decreto fue publicado en el BOE el 10 de abril de 2025. Por lo tanto, entró en vigor el 10 de mayo de 2025.

Dado en Madrid, el 4 de marzo de 2025.

FELIPE R.

El Ministro de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes,
FÉLIX BOLAÑOS GARCÍA

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES
(RSCIEI)

CAPÍTULO I
Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

1. Este reglamento tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir los establecimientos industriales en lo relativo a su seguridad en caso de incendio, para prevenir la aparición de incendios y para dar una respuesta adecuada en caso de producirse, estableciendo medidas para facilitar su rápida detección, limitar su propagación y posibilitar su extinción, con el objetivo de minimizar el riesgo de daños a personas, bienes y medioambiente.

2. Las medidas de protección contra incendios establecidas en las disposiciones vigentes que regulan actividades o instalaciones industriales, sectoriales o específicas, prevalecerán sobre las establecidas en este reglamento, el cual en estos casos solo se aplicará con carácter complementario y para aquellos aspectos no previstos en ellas.

Aclaración: Algunos reglamentos que regulan la protección contra incendios de actividades o instalaciones, sectoriales o específicas, son: Centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación / instalaciones de alta tensión (ITC-MIE-RAT 14 e ITC-MIE-RAT 15), almacenamiento de productos químicos (APQ), instalaciones petrolíferas (Real Decreto 2085/1994), instalaciones de suministro de combustibles a vehículos (MI-IP 04), instalaciones petrolíferas para uso propio (MI-IP 03), parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos (MI-IP 02), refinerías (MI-IP 01), instalaciones de gas (Real Decreto 919/2006), etc.

Nota: Independientemente de la existencia de dichas regulaciones, nótese que no todas las actividades mencionadas tendrían por qué entrar necesariamente en el ámbito de aplicación del RSCIEI (artículo 2). Ver más aclaraciones sobre el ámbito de aplicación del RSCIEI en las páginas siguientes.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. El ámbito de aplicación de este Reglamento son los establecimientos industriales, entendiendo como tales a aquellos cuyo uso principal es industrial.

Se considerará uso industrial a efectos de este Reglamento a:

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

b) Los almacenes industriales, tal como se definen en el artículo 3 del presente reglamento.

c) Los talleres de reparación de vehículos.

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

Sobre el ámbito de aplicación de este reglamento:

A continuación, se explica la situación de algunas actividades frecuentes y si entran o no en el ámbito de aplicación del RSCIEI:

Nota: Las explicaciones que se incluyen a continuación se realizan únicamente a efectos de la aplicación del artículo 2 del RSCIEI.

- Establecimientos dedicados al envío de comida a domicilio: En estos casos, según si el establecimiento se asemeja más a un restaurante tradicional o a una industria, se aplicará el reglamento al que más se asemeje el lugar (CTE DB-SI o RSCIEI). Por ejemplo, se entiende que una empresa de fabricación de alimentos procesados envasados, se corresponden con un uso del RSCIEI. Mientras que, por ejemplo, un pequeño local de "pizzería" que solo vende pizzas para llevar o hace reparto a domicilio, se asemeja más a un restaurante (uso del CTE DB-SI). En el caso de locales situados en edificios no industriales que en el pasado eran restaurantes con acceso de clientes al local pero que en la actualidad solamente cocinan para entregar a domicilio, normalmente también se asemejan más a un uso del DB-SI.
- Las estaciones de ITV son asimilables a talleres. Esto es, aunque no sean talleres, a efectos de sus requisitos de PCI se asimilan a estos. Por lo tanto, las nuevas estaciones de ITV que se construyan deben cumplir con el RSCIEI.
- Plantas o sistemas de almacenamiento de energía en baterías (*BESS*): No son establecimientos industriales por sí mismos.
- Plantas de reciclaje y vertederos: El RSCIEI aplica a las plantas de reciclaje, pero no aplica a los vertederos de residuos.
- Plantas de tratamiento de agua (plantas potabilizadoras, así como plantas de depuración de aguas residuales): Son establecimientos industriales y, por lo tanto, les aplica el RSCIEI. No obstante, si solo son estaciones de bombeo (donde no se realiza tratamiento del agua), en ese caso no serían establecimientos industriales por sí mismos.
- Sobre los *almacenes industriales* citados en la letra b), ver más información en las aclaraciones del artículo 3.
- Sobre los *servicios auxiliares o complementarios* citados en la letra d), estos son equipos e instalaciones que están implicados en el funcionamiento de un proceso productivo o de un almacenamiento, estén o no en el mismo sector.
- En el presente reglamento, en comparación con el anterior de 2004, se ha eliminado del ámbito de aplicación a los *estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías*. Estos lugares situados en edificios, cuando se vayan a diseñar y construir a partir de ahora, tienen que cumplir con el CTE DB-SI en los términos que este disponga. No obstante, los *estacionamientos de vehículos* que se construyeron anteriormente conforme al RSCIEI de 2004, seguirán cumpliendo con lo dispuesto en este, según lo recogido en la DT1ª del presente real decreto (incluidas las inspecciones periódicas, conforme lo establecido en la DT1ª, apartado 3.a para estos casos) no haciendo falta que se reformen para adaptarse al CTE DB-SI, salvo que este lo dispusiera así expresamente.

  Lo mismo sucedería con cualquier otro establecimiento existente anterior al Real Decreto 164/2025 que en su momento se construyera conforme al RSCIEI de 2004 y que ahora no esté

incluido en el ámbito de aplicación del actual RSCIEI: A dichos establecimientos les aplica lo dispuesto en la DT1ª. De este modo, estos ahora seguirán cumpliendo con lo dispuesto en el RSCIEI de 2004 en lo relativo a su diseño y deberán continuar realizando inspecciones periódicas, conforme a lo que recoge la DT1ª, apartado 3.a, así como también deben cumplir con el apartado 2 de esta disposición transitoria.

Otra posible situación que puede suceder para los casos anteriores, sería que en estos lugares ahora se haga una intervención (reforma), con su correspondiente nueva documentación (proyecto) que demuestre el cumplimiento del uso correspondiente del CTE DB-SI, y se actualice la documentación presentada ante las autoridades competentes para que quede registrado este cambio, en cuyo caso, tras este proceso, quedarían fuera del RSCIEI y pasarían a ser lugares a los que aplicaría el CTE DB-SI.

Sobre las actividades o instalaciones que por sí solas no sean establecimientos industriales:

Que una determinada actividad, lugar, zona o instalación por sí sola no sea un establecimiento industrial a efectos del RSCIEI, no significa que esta no deba de disponer de ninguna medida de protección sino, lo que significa, es que esta deberá cumplir con la reglamentación específica que le aplique y, en todo caso, deberá diseñarse y utilizarse de manera que se tengan en cuenta sus riesgos y particularidades específicas.

Además, que estos casos no se consideren establecimientos industriales por sí mismos no implica que dentro de un establecimiento industrial no pueda haber zonas o instalaciones de este tipo. Por ejemplo, que una planta fotovoltaica no sea por sí misma un establecimiento industrial a efectos del RSCIEI no implica que dentro de uno no pueda haber una instalación fotovoltaica y, en dicho caso, la instalación fotovoltaica que haya dentro del establecimiento industrial tendrá que cumplir con los requisitos que le puedan afectar del RSCIEI, así como con el resto de reglamentación específica que le pueda afectar (Reglamentos tanto de *productos* como de *instalación*. Por ejemplo: REBT, etc.). En ese caso, si no hubiera reglamentación específica que cubra todos sus riesgos o particularidades, adicionalmente, lo más adecuado sería tener en consideración todos esos riesgos y particularidades, haciendo un análisis de riesgos y diseñando una solución a medida tras tener en cuenta los documentos y guías de reconocido prestigio que existan en el sector (por ejemplo: normas UNE, normas internacionales, etc.)

También puede suceder que exista otra reglamentación específica que regule otros tipos de actividades o instalaciones, donde se recoja que estas deben cumplir con determinados requisitos técnicos del presente reglamento (En este caso, normalmente refiriéndose únicamente a los *anexos* del RSCIEI, donde se recogen los requisitos técnicos. Si se da esta situación, lo que implica es que las soluciones constructivas que deben cumplirse son las de los *anexos* del RSCIEI, pero la parte del *articulado* del RSCIEI no aplicaría, sino que aplicaría lo que establezca dicha reglamentación específica). Del mismo modo, también puede suceder que las comunidades autónomas tengan reglamentación que aborde aspectos de actividades o instalaciones concretas, que no estén desarrolladas en el RSCIEI.

Sobre los *almacenamientos* de baterías eléctricas (baterías de litio, etc.):

Estos productos tienen una casuística especial. Primeramente, hay que señalar que, si las baterías están conectadas a la red, entonces esta no es una actividad de *almacenamiento* de baterías, sino que son baterías en funcionamiento que forman parte de una instalación eléctrica. Esta actividad no está recogida en el RSCIEI y, por lo tanto, un lugar que únicamente se dedique a esta actividad no sería un establecimiento industrial a efectos del ámbito de aplicación del RSCIEI.

No obstante, esto no es obstáculo para que dentro de un establecimiento industrial pueda existir una zona con baterías conectadas a la red, al igual que también puede existir cualquier otra instalación

eléctrica. En ese caso, esta instalación de baterías deberá cumplir con la reglamentación específica que le aplique (Reglamentos tanto de *productos** como de *instalación*) y, en el caso de que esta no contemple todos sus riesgos, deberán implantarse medidas diseñadas específicamente para cada casuística, de forma que se prevenga la aparición de incendios y, en el caso de producirse, se limite su propagación y se dé una respuesta adecuada, minimizando los daños que el incendio pueda producir.

* *Nota:* Las baterías como producto están reguladas en el **Reglamento (UE) 2023/1542**. Este introduce requisitos de sostenibilidad, seguridad, etiquetado e información, entre otros.

Cabe señalar que las baterías de litio tienen un comportamiento distinto a otros materiales convencionales, que hace que sus riesgos puedan no estar tan directamente relacionados con su carga de fuego (NRI según el anexo I), del mismo modo que tampoco responden a los sistemas de extinción habituales como lo harían otros materiales. Por este motivo es importante considerar los riesgos de estos productos de manera individualizada, de cara a implantar medidas que sean eficaces. A modo de orientación, estas medidas deberían abarcar aspectos tales como el diseño de la instalación, las características de los productos y componentes que la forman, su correcta ejecución/montaje, su ubicación, entorno y medidas de protección activa y pasiva, su supervisión/monitorización durante su funcionamiento, su mantenimiento, los protocolos de respuesta adecuados en caso de situaciones anómalas, etc.

2. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las siguientes actividades:

a) Las desarrolladas en establecimientos o instalaciones nucleares y radiactivas,
b) las de extracción de minerales,
c) las actividades agrarias y ganaderas,
d) las instalaciones para usos militares,
e) las instalaciones de servicio definidas en el artículo 42.1 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.

Sobre las instalaciones de servicio definidas en el artículo 42.1 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario:

Las instalaciones de mantenimiento pesado no se excluyen del RSCIEI, esto es debido a lo siguiente:

- En el artículo 42.1 de la Ley del Sector Ferroviario, dedicado a las instalaciones de servicio, considera una instalación de servicio, y por lo tanto excluida del ámbito de aplicación del RSCIEI a lo siguiente: "*e) Las instalaciones de mantenimiento, **a excepción de las instalaciones de mantenimiento pesado** dedicadas a trenes de alta velocidad o a otros tipos de material rodante que requieran instalaciones específicas.*"
- En el apartado 42.2 indica que en relación a las instalaciones de mantenimiento pesado *"… **se considerarán instalaciones de servicio únicamente en relación a lo indicado en los apartados 4 y 6 de este artículo**"*. Dichos apartados hablan de: 2.4.- necesidad de información de condiciones de acceso y servicio prestados en declaración sobre la red; y 42.6.- posibilidad de declararse de utilidad pública de cara a expropiación forzosa.
- En el artículo 19 de la ley del Sector Ferroviario se define servicios de mantenimiento pesado como "*Los servicios de mantenimiento pesado de material rodante, siendo éstos los que requieren instalaciones específicas en las que se realizan tareas que no se llevan a cabo como*

parte de las operaciones diarias de rutina y que requieren que el vehículo sea retirado del servicio".

Por tanto, las instalaciones de mantenimiento pesado están dentro del campo de aplicación del RSCIEI.

Sobre las actividades excluidas en el apartado 2:

Para los lugares que se construyan que estén excluidos del actual RSCIEI, en función de lo recogido en el apartado 2, tampoco les aplicarán las inspecciones periódicas del RSCIEI. En este caso, normalmente les aplicarán las inspecciones del artículo 22 del RIPCI, según lo dispuesto en este. Más información en la *Guía técnica de aplicación del RIPCI*.

Artículo 3. *Definiciones.*

A los efectos del presente reglamento, se establecen las siguientes definiciones:

a) Establecimiento industrial: Se entiende por establecimiento industrial aquel destinado a ser utilizado bajo una titularidad diferenciada y bajo un régimen no subsidiario, y cuyo uso principal es industrial, según lo indicado en el artículo 2.1. Los establecimientos industriales pueden estar formados por un conjunto de uno o varios edificios, partes de los mismos y espacios abiertos.

b) Almacén industrial: Se entiende por almacén industrial a cualquier recinto, cubierto o no, destinado principalmente a almacenar productos y que:

1º. Esté localizado en un establecimiento industrial donde se realicen actividades incluidas en las letras a), c) o d) del artículo 2.1, o sea auxiliar a él, o bien,

Aclaración: Un *almacén auxiliar* a una industria es aquel que da servicio a esta, por ejemplo, almacenando materias primas o productos terminados. Normalmente estos almacenes auxiliares están localizados en la propia industria o vinculados a esta.

2º. Aquellos cuyo uso se derive de una actividad industrial relacionada con el transporte, prevista en el artículo 3.4, letra f), de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, así como los almacenes logísticos, cuando su carga de fuego total ponderada y corregida (Q_T) calculada según el anexo I, en ambos casos, sea igual o superior a tres millones de megajulios.

El concepto de almacén logístico comprende actividades cuyo objeto es la recepción, depósito, guarda, custodia, clasificación y distribución de bienes, productos y mercancías.

A efectos de este reglamento, únicamente se considerarán logísticos a aquellos almacenes de establecimientos dedicados principalmente a dicha actividad. En concreto, no se considerarán logísticos a aquellos almacenes situados en establecimientos cuya actividad principal sea la venta física (uso comercial, según CTE DB-SI), ni a los almacenes de documentos (entendidos como archivos, bibliotecas o similares), ni a almacenes de herramientas o equipos que den soporte a empresas de servicios para el desarrollo de su actividad.

Los almacenes industriales no deben ser abiertos al público y solo deben poder tener acceso a ellos personas autorizadas y que estén familiarizadas con las medidas de seguridad generales del establecimiento.

Por otra parte, no es de aplicación el presente reglamento a los almacenes de las actividades excluidas en el artículo 2.2.

Aclaración: A continuación, se recogen varios ejemplos de posibles casuísticas de almacenes con el fin de ver si son industriales o no:

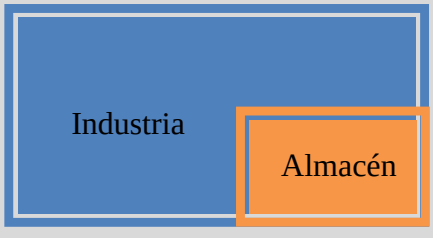
	Carga de fuego total ponderada y corregida (Q_T)	
	< 3 millones de megajulios	≥ 3 millones de megajulios
Almacén que está localizado en un establecimiento industrial o es auxiliar a él	**INDUSTRIAL (RSCIEI)**	**INDUSTRIAL (RSCIEI)**
Almacén relacionado con el trasporte o almacén logístico (ejemplo: almacenes mayoristas de distribución)	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*	**INDUSTRIAL (RSCIEI)**
Almacenes situados en supermercados	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*
Archivos de documentos	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*
Almacenes de herramientas de empresas de servicios (donde dichas herramientas se utilizan durante las actividades habituales de la empresa)	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*
Trasteros de alquiler	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*
Almacenes de oficinas, viviendas, hospitales, etc.	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*	*NO INDUSTRIAL (Ver nota*)*

* Nota: En los casos donde la tabla indica *"no industrial"*, aplicará la reglamentación que le corresponda, que en el caso de estar situado en un edificio será el CTE DB-SI.

Por otro lado, cabe señalar que el CTE DB-SI, para ciertos casos, puede hacer referencia a que esos lugares deben cumplir con los *anexos* del RSCIEI. Esto significa que las soluciones constructivas que deben cumplirse son las de los *anexos* del RSCIEI, pero la parte del *articulado* del RSCIEI no aplicaría.

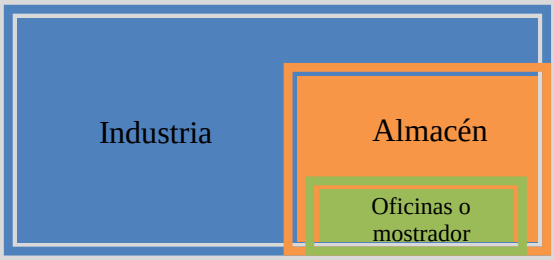
EJEMPLOS DE ALMACEN INDUSTRIAL

Almacén de una industria:



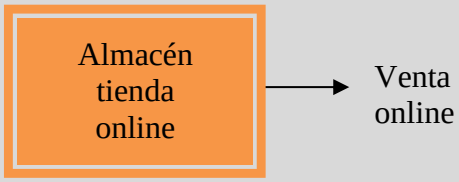
Almacén auxiliar a una industria:

Cualquiera de los almacenes anteriores, con una pequeña zona de mostrador comercial o pequeña tienda u oficinas (siendo la actividad principal la industrial). A la zona del almacén solo pueden entrar personas autorizadas.

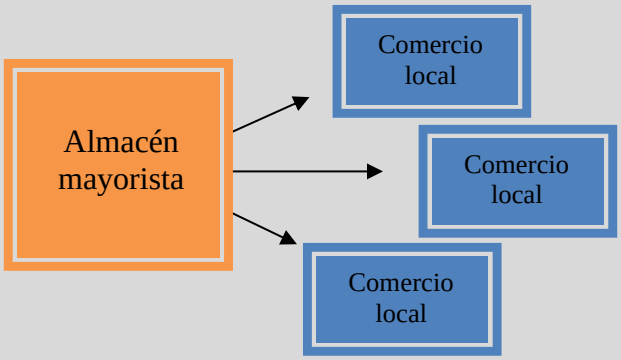


EJEMPLOS DE ALMACEN INDUSTRIAL
SOLO SI ES ≥ 3 MILLONES DE MEGAJULIOS

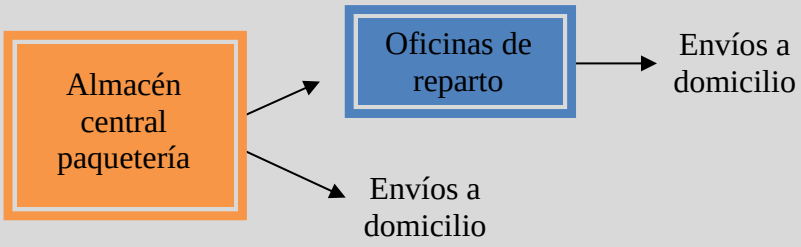
Almacén de tienda online (es almacén logístico):



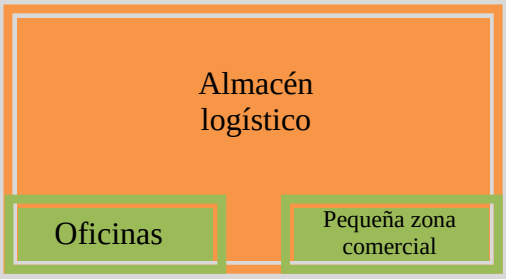
Almacén mayorista de cadena de supermercados que reparte a los supermercados de la zona (es almacén logístico):



Almacén central de empresa de reparto de paquetes, que reparte a oficinas y/o a domicilio, sin acceso al público (es almacén logístico):

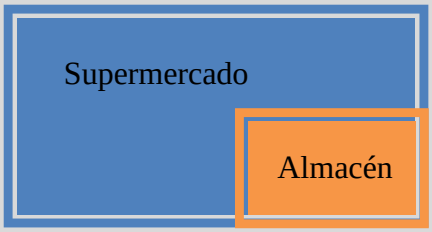


Cualquiera de los almacenes logísticos anteriores, con una pequeña zona de mostrador comercial u oficinas (siendo la actividad principal el almacén logístico). A la zona del almacén solo pueden entrar personas autorizadas.

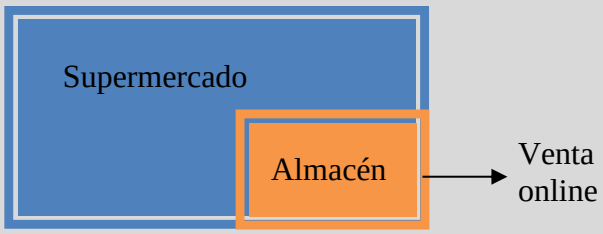


EJEMPLOS DE ALMACEN NO INDUSTRIAL

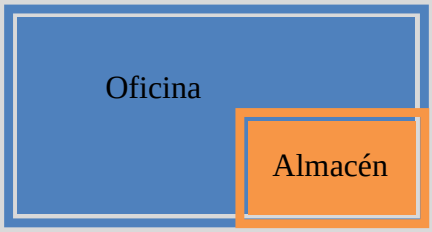
Almacén de un comercio (supermercado, hipermercado…) siendo la actividad principal el comercio:



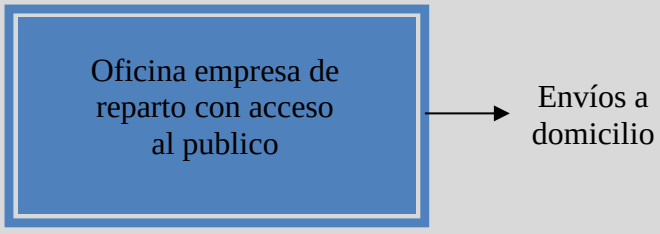
Almacén de comercio, con una parte de venta online (siendo actividad principal la venta física):



Almacén de una oficina, hospital, colegio, etc.:



Oficina de empresa de reparto abierta al público (está en el ámbito del CTE DB-SI):



c) Protección pasiva contra incendios: Se refiere a aquella protección derivada de los requisitos constructivos de los establecimientos. Su finalidad es la de prevenir la aparición de un incendio, impedir o retrasar su propagación y facilitar tanto la extinción del incendio como la evacuación.

d) Protección activa contra incendios: Se refiere al conjunto de medios, equipos y sistemas, ya sean manuales o automáticos, cuyas funciones específicas son las de actuar de forma activa y directa en la protección contra los incendios, por medio de la detección, control o extinción de los mismos, facilitando la evacuación de los ocupantes e impidiendo que el incendio se propague.

e) Técnicas de seguridad equivalente: Se refiere a la adopción de soluciones técnicas que difieren total o parcialmente de las prescripciones técnicas indicadas en el presente reglamento, pero que ofrecen un nivel de seguridad igual o mayor que estas.

f) Diseño prestacional: Se refiere a la adopción de un conjunto de soluciones técnicas que difieren total o parcialmente de las prescripciones técnicas indicadas en el presente reglamento, y que han sido diseñadas específicamente para un emplazamiento concreto teniendo en consideración todos los factores relativos al mismo (tales como las condiciones de funcionamiento y uso previsto). El conjunto de soluciones técnicas propuestas debe garantizar que el nivel de seguridad ofrecido sea igual o mayor al que se obtendría al aplicar las prescripciones indicadas en el presente reglamento.

g) Persona técnica titulada competente: La persona técnica titulada universitaria con competencias específicas en la materia objeto del presente reglamento.

h) Modificaciones significativas: Son las ampliaciones o reformas de un establecimiento industrial que impliquen un aumento de la superficie o del nivel de riesgo intrínseco de sus sectores o áreas de incendio (conforme a los ocho niveles establecidos en la tabla 1.3.1 del anexo I) para el que fue diseñado, así como cualquier otro cambio que pueda comprometer el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio o que provoque una exigencia superior de requisitos según lo establecido en los anexos del presente reglamento. Por el contrario, se consideran modificaciones no significativas a aquellas que no impliquen nada de lo anterior (tales como cambios en la distribución en planta, maquinaria o localización de las estanterías, reformas menores o reparaciones, siempre que no supongan un aumento del nivel de riesgo intrínseco para el que fue diseñado, ni se comprometa el cumplimiento del resto de requisitos como la evacuación, la sectorización o cualquier otro).

Sobre las modificaciones significativas:

Este concepto se usa en el artículo 12.4 para establecimientos construidos conforme al actual RSCIEI. Para establecimientos anteriores no aplica este concepto sino el apartado 4 de la disposición transitoria primera, que recoge una sistemática parecida, aunque no totalmente igual.

A continuación, se explican algunos detalles sobre lo que dice la definición acerca de qué es (y qué no es) una *modificación significativa*:

- Sobre el ***aumento del nivel de riesgo intrínseco*** cabe señalar que hay ocho niveles numéricos (1, 2, … 8) los cuales van asociados a tres niveles (bajo, medio, alto). Los niveles numéricos solamente se utilizan en el anexo II para establecer superficies máximas. En el caso de que un establecimiento aumente su nivel de riesgo en valor numérico, pero no aumente en nivel bajo/medio/alto, si demuestra que los requisitos para ese lugar según el RSCIEI permanecen igual y que los sigue cumpliendo, no sería una *modificación significativa* siempre que lo justifique y documente, teniendo la información a disposición de la Administración competente.
- Sobre los ***cambios que puedan comprometer el cumplimiento***, cabe decir que un cambio, por ejemplo, en la posición de unas estanterías o en las máquinas de un proceso de fabricación

que implique por ejemplo mover los rociadores de sitio o mover los recorridos de evacuación, siempre que no comprometa el cumplimiento del reglamento conforme se redactó en el proyecto inicial ni provoque una exigencia superior de requisitos (esto implica que los rociadores sigan cumpliendo con sus requisitos y con el diseño que pide el RIPCI, que los recorridos de evacuación sigan cumpliendo las longitudes y resto de requisitos sin tener que disponer de nuevos elementos de evacuación, que no se haya aumentado el NRI, etc.) podría justificarse que no es una *modificación significativa* siempre que se realice correctamente (por ejemplo, el cambio de lugar de los rociadores lo debe realizar una empresa instaladora del RIPCI y emitir la correspondiente documentación, etc.) debiendo quedar todo ello justificado y documentado, teniendo la información a disposición de la Administración competente.

Cuando se proyecte la construcción de un nuevo establecimiento, si el titular lo desea, puede acordar con los proyectistas que diseñen un proyecto que sobredimensione algunos aspectos, de cara a que el lugar pueda ser más versátil en el caso de cambios en el futuro. Por ejemplo, aunque el NRI calculado para un sector sea *nivel medio*, en el proyecto se puede recoger que se diseña para un *nivel alto*, cumpliendo los requisitos de nivel alto. Esto puede servir para que, si en el futuro se desea aumentar la carga de fuego de ese sector a nivel alto, este ya esté preparado para ello y no requiera reformas, ni cuente como una *modificación significativa* puesto que ese lugar ya estaba diseñado como *nivel alto* desde el principio. No obstante, sí que requeriría que esté justificado y documentado.

Artículo 4. *Compatibilidad reglamentaria.*

1. Cuando en un mismo edificio coexistan con el uso o actividad industrial otros usos con distinta titularidad, para los que sea de aplicación el Documento Básico «Seguridad en Caso de Incendios» (DB-SI) del Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, o una normativa equivalente, los requisitos que deberán satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa.

Aclaración: Lo dispuesto en este apartado 1 implica que la zona del edificio con *uso o actividad industrial* conformará un establecimiento industrial a efectos del RSCIEI (o, en su caso, varios establecimientos industriales, si hubiera varias zonas de uso industrial pertenecientes a varios titulares diferentes, donde cada uno se constituya como un establecimiento industrial propio) y, a su vez, las zonas de los edificios pertenecientes a otros titulares con *otros usos* (no industriales) cumplirán los requisitos pertinentes que les apliquen (CTE DB-SI), estando estas fuera del establecimiento industrial.

A efectos del RSCIEI, esto implica tratar esas zonas no industriales como establecimientos ajenos al establecimiento industrial considerado, lo que tendrá efectos a la hora de determinar los requisitos que deben aplicarse al establecimiento industrial (configuración del edificio según el anexo I, compartimentaciones entre el establecimiento industrial y los otros establecimientos según el anexo II, etc.).

2. Cuando dentro de un establecimiento industrial coexistan con el uso o actividad industrial otras actividades subsidiarias que se identifiquen con los usos definidos en el CTE DB-SI, las zonas en las que se desarrollen éstas deberán satisfacer lo establecido en dicha normativa cuando superen las superficies indicadas a continuación:

a) Administrativo: superficie construida superior a 250 m^2.
b) Comercial: superficie construida superior a 250 m^2.
c) Docente: superficie construida superior a 250 m^2.

d) Pública Concurrencia: superficie construida superior a 250 m^2.
e) Residencial Vivienda y Residencial Público: siempre.
f) Zonas de alojamiento: superficie construida superior a 250 m^2.
g) Aparcamiento: superficie construida superior a 100 m^2.
h) Varios usos a), b), c), d), f) o g) adyacentes o superpuestos: superficie construida superior a 250 m^2 entre todos ellos.

Aclaración: Respecto a la letra g), si los vehículos forman parte del proceso productivo (por ejemplo, en talleres de reparación de vehículos, líneas de ensamblaje de vehículos, etc.), entonces no se considera que ese lugar sea un *aparcamiento,* sino que es parte de la actividad de producción (equivaldría a lo recogido en el anexo I, apartado 3.2.2).

Estos espacios, cuando superen las superficies indicadas, deberán constituir un sector de incendio independiente al de las zonas con uso industrial, conforme con los requisitos fijados en el CTE DB-SI, no obstante, dichas zonas se seguirán considerando parte del establecimiento industrial.

Aclaración: En este párrafo con *"sector de incendio independiente"* se entiende que se refiere a que debe ser un sector de incendio distinto a aquel donde se realiza la actividad industrial.

Nótese que ambos sectores de incendio pertenecerán al mismo establecimiento industrial y, en consecuencia, en el anexo II aplicarán los requisitos de compartimentación entre sectores del mismo establecimiento (y no los requisitos de compartimentación entre dos establecimientos diferentes, que serían más estrictos).

Las zonas donde se realicen usos complementarios de los citados anteriormente en las letras a) a h), tales como vestuarios, lavabos, archivos o zonas de descanso, se considerarán parte de la superficie de uso industrial salvo que sean adyacentes a las zonas contempladas en las letras anteriores o estén destinados exclusivamente a personal cuyo puesto de trabajo se ejerce mayoritariamente en dichas zonas, en cuyo caso, la superficie será computada en dichas zonas a los efectos de lo señalado en este artículo.

Aclaración: El apartado 2 aplica cuando un establecimiento industrial tenga *otros usos* (no industriales) subsidiarios al *uso industrial*. Por ejemplo, una fábrica que tenga una zona de oficinas en el mismo edificio en un sector de incendio independiente o, incluso, en otro edificio adyacente o cercano dentro de la misma parcela, donde en el proyecto quede justificado que todo ello (el edificio, o bien, el conjunto de edificios y espacios abiertos) forma parte del mismo establecimiento industrial. En este caso, la zona de *uso no industrial* debe cumplir a todos los efectos con su normativa aplicable (CTE DB-SI) cuando lo pida el apartado 2, no obstante, dichas zonas se siguen considerando parte del establecimiento industrial.

Otra posible situación distinta que podría darse, que no se menciona expresamente en el apartado 2, es se dé la situación contraria, siendo el uso principal *no industrial* y el uso secundario subsidiario el *uso industrial*. En esta situación, sigue siendo de aplicación el apartado 2 de este artículo, pero debiendo adaptarlo a la situación concreta. En dicho caso, las autoridades de las comunidades autónomas suelen seguir el siguiente criterio en lo que se refiere a su registro: Si el uso subsidiario es el industrial, entonces se tramitan por separado a efectos de los documentos que se presentan ante las autoridades competentes. De esta forma, la zona con uso principal *no industrial* se tramita a todos los efectos conforme al CTE DB-SI y, ante la comunidad autónoma solo se registran las instalaciones de protección contra incendios de dicha zona a efectos del RIPCI, mientras que la zona con uso subsidiario *industrial*, se tramita íntegramente conforme al RSCIEI.

Un ejemplo de este caso sería un concesionario de coches con un taller de apoyo (un pequeño taller, subsidiario de la actividad principal del concesionario). El concesionario sería la actividad principal (no industrial) y el taller sería una actividad subsidiaria (industrial).

A estos efectos se entiende como:

- Actividad principal: aquella que se indique en la licencia municipal (o documentación equivalente que aplique al caso concreto).
- Actividad subsidiaria: cualquier otra que se realice en el establecimiento y sea compatible con la licencia municipal (o documentación equivalente).

En todo caso, en el ejemplo anterior, la zona industrial (el taller) debe estar compartimentado de los otros usos cuando, o bien lo exija la normativa que le aplique a la zona principal (la zona no industrial, según CTE DB-SI), o bien, cuando se superen las superficies que se indican en el apartado 2.

Por último, a efectos de las inspecciones iniciales y periódicas del RSCIEI, cuando los *otros usos* (no industriales) son subsidiarios al *uso industrial*, entonces esas zonas de *uso no industrial* deben incluirse en las inspecciones. Por otro lado, en el caso contrario, cuando el *uso industrial* es el subsidiario, entonces las inspecciones del RSCIEI únicamente se deben realizar a la zona con *uso industrial*.

CAPÍTULO II
Requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales

Artículo 5. *Cumplimiento de las prescripciones.*

1. Lo dispuesto en este reglamento tendrá la condición de mínimo exigible según lo indicado en el artículo 12.5 de la Ley 21/1992, de 16 de julio. Estos mínimos se considerarán cumplidos por alguna de las siguientes vías:

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

b) Por aplicación, para casos particulares, de técnicas de seguridad equivalente o de diseño prestacional que se aparten total o parcialmente de lo recogido en los artículos 7 y 8. Esta aplicación se realizará bajo responsabilidad del proyectista y previa conformidad del titular del establecimiento, justificando documentalmente la aplicación de dichas técnicas, que las soluciones adoptadas cumplen con las exigencias básicas del artículo 6.1 y que el nivel de seguridad obtenido es, al menos, equivalente al que se obtendría por la aplicación de las prescripciones indicadas en los artículos 7 y 8 de este reglamento.

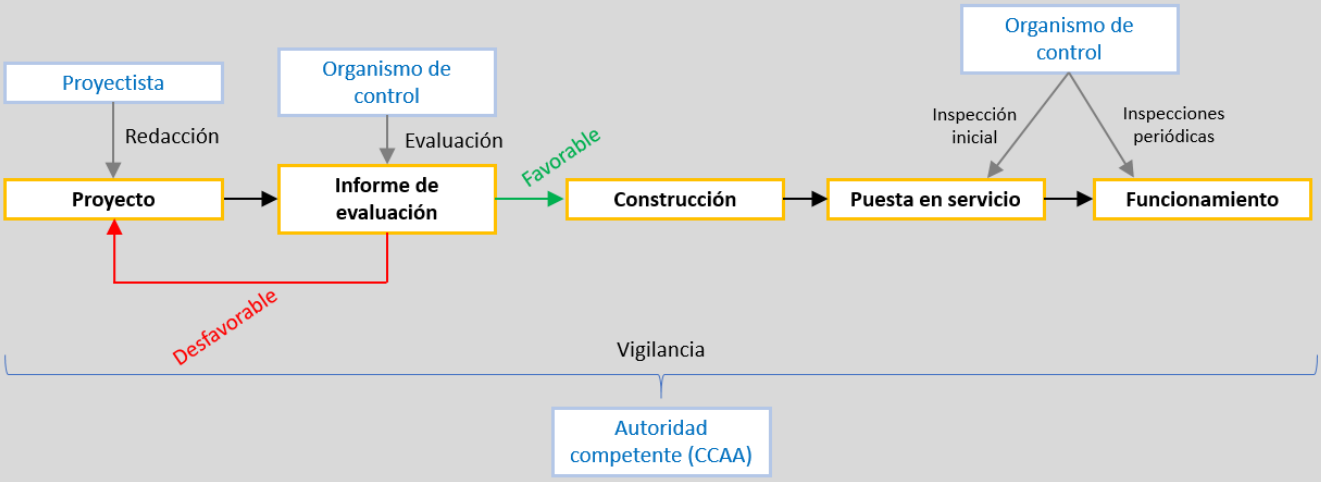
Sobre las técnicas de seguridad equivalente y el diseño prestacional:

Toda la información sobre las técnicas de seguridad equivalente y el diseño prestacional, recogidos en el artículo 5.1.b) y desarrollados en otros artículos del reglamento, se explica en un documento publicado en la web del Ministerio.

Consultar: ***Guía de aplicación de soluciones técnicas alternativas para RIPCI y RSCIEI.***

Nota: En RSCIEI y en RIPCI se contemplan varias vías para poder usar *soluciones técnicas alternativas*. En concreto, en RSCIEI se contemplan las siguientes tres vías: técnicas de seguridad equivalente, diseño prestacional y adaptaciones razonables. Todas ellas requieren de una serie de documentación, información y justificaciones en el proyecto, además de una evaluación de un organismo de control acreditado y habilitado expresamente para estas tareas. Por último, para las vías alternativas del RSCIEI, se requiere de una inspección inicial, según el artículo 11.1.c).

Esquema del proceso:



<u>Sobre los organismos de control que deben evaluar y validar los proyectos con técnicas de seguridad equivalente o diseño prestacional:</u>

En el artículo 10.3 se pide que estos proyectos sean evaluados y validados por un organismo de control. El proyecto no podrá darse por terminado y evaluado completamente hasta que no cuente con el informe de evaluación con resultado *<u>favorable</u>* del organismo de control. Una vez emitido el informe de evaluación con resultado favorable, esta aprobación del organismo de control es suficiente para poder ejecutar dichas soluciones alternativas incluidas en el proyecto, una vez se obtengan el resto de licencias y permisos que exija el resto de normativa aplicable (por ejemplo, la licencia de obras, licencia de actividades, informes preceptivos que puedan ser necesarios, etc., según aplique en cada caso). Los detalles se explican en la guía citada antes.

Las entidades que quieran ser organismos de control deben primeramente estar acreditadas por ENAC para las actividades que deseen realizar. Una vez obtenida la acreditación, deben habilitarse en su Comunidad Autónoma correspondiente, tal como se establece en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. En la web de ENAC se pueden consultar las acreditaciones que dispone cada organismo. https://www.enac.es

Nota: No deben confundirse los organismos de control que realizan inspecciones (iniciales/periódicas) con los que evalúan proyectos con soluciones técnicas alternativas. Son tareas diferentes que requieren acreditaciones distintas.

<u>Sobre las categorías de organismos de control en el Registro Integrado Industrial:</u>

A fecha de publicar esta guía (junio 2026) se han reordenado recientemente las clasificaciones del **Registro Integrado Industrial** (RII) para separar los distintos tipos de organismos de control habilitados para el RSCIEI y RIPCI, quedando de la siguiente forma:

RII ► División C ► Sección (Z1): (1) Organismos de control ► Z2: (5) Seguridad contra incendios ► Z3: Categoría:

(0) Única (datos históricos) – *Esta categoría incluye los datos antiguos que no se hayan actualizado.*

(1) RIPCI - Inspección de instalaciones – *Incluye a los organismos de control para realizar inspecciones periódicas del RIPCI (artículo 22).*

Nota: Esta categoría incluye también a los organismos que realicen inspecciones a establecimientos industriales construidos con anterioridad a la entrada en vigor del RSCIEI de 2004, según la DT1ª, apartado 3, letra b), donde se establece que dichas inspecciones se realizarán "mediante la metodología de inspección que se recoge en el artículo 22 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo". Para más detalles se puede consultar la acreditación de ENAC del organismo.

(2) RIPCI - Evaluación de proyectos – *Incluye a los organismos de control para evaluar proyectos con soluciones técnicas alternativas (artículo 5.6) y modelos únicos (artículo 6) del RIPCI.*

(3) RSCIEI - Inspección de establecimientos – *Incluye a los organismos de control para realizar inspecciones iniciales y periódicas según lo recogido en el actual RSCIEI (artículos 11.1.c y 13).*

Nota: Esta categoría incluye a los organismos que realizan inspecciones tanto a establecimientos industriales construidos conforme al actual RSCIEI, como también a establecimientos industriales construidos conforme al RSCIEI de 2004, según lo indicado en la DT1ª, apartado 3, letra a). Para más detalles se puede consultar la acreditación de ENAC del organismo.

(4) RSCIEI - Evaluación de proyectos – *Incluye a los organismos de control para evaluar proyectos con soluciones técnicas alternativas del actual RSCIEI, lo cual incluye: técnicas de seguridad equivalente, diseño prestacional (art. 5.1.b) y adaptaciones razonables (artículo 5.3).*

En la acreditación de ENAC del organismo aparecen detalladas las actividades correspondientes.

Se recomienda a los organismos de control habilitados con anterioridad a los cambios de categorías hechos en el RII que comprueben que aparecen en las categorías correspondientes y, en su caso, que actualicen los datos poniéndose en contacto con su Comunidad Autónoma. En todo caso, antes de poderse inscribir en una o varias de las nuevas categorías es necesario que en la acreditación de ENAC del organismo de control aparezcan estas actividades recogidas expresamente.

2. Se exceptúan de la obligación del cumplimiento de las prescripciones del reglamento a los establecimientos industriales cuya densidad de carga de fuego ponderada y corregida (Q_s), calculada según el anexo I, no supere 42 MJ/m^2, siempre que su superficie construida sea inferior o igual a 120 m^2, y debiendo estar ubicados en un recinto propio, separados físicamente de otros establecimientos que puedan existir en el mismo edificio. En estos casos será suficiente con cumplir con lo dispuesto en el artículo 12 sobre funcionamiento, mantenimiento y modificaciones, y los apartados del anexo III referentes a extintores y alumbrado de emergencia. Además, se deberá disponer de una memoria técnica redactada y firmada por una persona técnica titulada competente, donde se justifique el cumplimiento de lo citado aquí, la cual estará a disposición de la Administración competente.

Aclaración: El Q_s señalado aquí se calcula según el anexo I. Se entiende que estos establecimientos casi siempre van a están formados por un único sector de incendios. Si estuvieran formados por varios sectores, este requisito de Q_s debería aplicarse al establecimiento entero (a la suma de los sectores, considerándolos como uno solo).

Aclaración: Este apartado 2 equivale al último párrafo del artículo 2 del anterior RSCIEI 2004, el cual establecía que *"(…) 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/m^2 (42 MJ/m^2), siempre que su superficie útil sea inferior o igual a 60 m^2, excepto en lo recogido en los apartados 8 y 16 del anexo III".*

Por lo tanto, los nuevos requisitos son similares y los titulares que cumplieron en su momento con dicho párrafo no deberían tener problema en justificar que ahora cumplen con lo recogido en el nuevo artículo 5.2. No obstante, en el improbable caso de que un establecimiento ya existente cumpliera con lo indicado en el anterior RSCIEI sobre este asunto, pero ahora no pueda cumplir con lo indicado aquí por las diferencias en el nuevo redactado, el titular deberá tener la justificación correspondiente de que cumplía lo recogido anteriormente en el RSCIEI de 2004, a efectos de ser tratado como tal.

3. Cuando la implantación, ampliación o reforma de un establecimiento industrial se realice en naves ya construidas de polígonos industriales con planeamiento urbanístico aprobado antes de la entrada en vigor de este reglamento, o bien, en un edificio ya existente, en donde, en ambos casos, por sus características no pueda cumplirse íntegramente lo indicado en el apartado 1.a) ni 1.b) del presente artículo, se podrán usar excepcionalmente adaptaciones razonables que difieran de lo indicado en los artículos 7 y 8, bajo responsabilidad del proyectista y previa conformidad del titular del establecimiento, siempre que se justifique su necesidad y que se cumplen las exigencias básicas del artículo 6.1. Estas adaptaciones deberán ser documentadas en el proyecto y presentadas, según lo indicado en los artículos 10 y 11, junto a un informe previo de un organismo de control habilitado para dichas tareas conforme al Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, donde se valide positivamente el cumplimiento de los requisitos citados y la eficacia y adecuación de las soluciones técnicas adoptadas.

Sobre las adaptaciones razonables:

Las *adaptaciones razonables* que se recogen en este artículo 5.3 se explican en la antes citada *Guía de aplicación de soluciones técnicas alternativas para RIPCI y RSCIEI* publicada en la web del Ministerio.

Sobre los organismos de control que deben evaluar y validar los proyectos con adaptaciones razonables:

En este artículo 5.3 se pide que estos proyectos sean evaluados y validados por un organismo de control. El proyecto no podrá darse por terminado y evaluado completamente hasta que no cuente con el informe de evaluación con resultado *favorable* del organismo de control. Una vez emitido el informe de evaluación con resultado favorable, esta aprobación del organismo de control es suficiente para poder ejecutar dichas soluciones alternativas incluidas en el proyecto, una vez se obtengan el resto de licencias y permisos que exija el resto de normativa aplicable (por ejemplo, la licencia de obras, licencia de actividades, informes preceptivos que puedan ser necesarios, etc., según aplique en cada caso). Los detalles se explican en la guía citada antes.

Las entidades que quieran ser organismos de control deben primeramente estar acreditadas por ENAC para las actividades que deseen realizar. Una vez obtenida la acreditación, deben habilitarse en su Comunidad Autónoma correspondiente, tal como se establece en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. En la web de ENAC se pueden consultar las acreditaciones que dispone cada organismo.

Nota: Ver más información sobre las categorías del Registro Integrado Industrial (RII) para estos organismos en las aclaraciones de las páginas anteriores de esta guía.

En el supuesto de que a través de la correspondiente inspección de la documentación presentada o del establecimiento in situ se detecte justificación insuficiente del cumplimiento reglamentario, el órgano competente de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla requerirá las justificaciones adicionales que estime necesarias, y en el caso de considerarlas insuficientes o considerar que el nivel de seguridad del establecimiento es deficiente, podrá requerir la aplicación de las medidas adicionales que sean oportunas, incluido el cese temporal de la actividad en tanto en cuanto estas no se implementen.

Artículo 6. *Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.*

1. Para cumplir con los objetivos del presente reglamento, los establecimientos industriales se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las siguientes exigencias básicas:

a) Propagación interior: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior de los establecimientos.

b) Propagación exterior: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el propio establecimiento considerado como a otros establecimientos y edificios.

c) Evacuación de ocupantes: El establecimiento dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

d) Instalaciones de protección contra incendios: El establecimiento dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

e) Intervención de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

f) Resistencia estructural al incendio: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

2. Estas exigencias se desarrollan por medio de lo indicado en los siguientes artículos y anexos.

Artículo 7. *Caracterización.*

Los requisitos constructivos y de instalaciones que deberán cumplir los establecimientos industriales, en relación con su seguridad frente a incendios, estarán determinados por la configuración de sus edificios y espacios abiertos, así como por el nivel de riesgo intrínseco de sus sectores y áreas de incendio, sus superficies y el tipo de actividad que se realiza en el lugar (fabricación y otros procesos

similares, o bien, almacenamiento). Todo ello se evaluará realizando una caracterización de los establecimientos según se establece en el anexo I.

Artículo 8. *Requisitos constructivos y determinación de las instalaciones de protección contra incendios necesarias.*

1. Los requisitos constructivos que deberán cumplir los establecimientos industriales, en relación con su seguridad frente a incendios, serán los establecidos en el anexo II, de acuerdo con la caracterización que resulte del artículo anterior.

2. Las dotaciones de instalaciones de protección activa contra incendios que deben disponer los establecimientos industriales serán las establecidas en el anexo III, de acuerdo con la caracterización que resulte del artículo anterior.

3. Adicionalmente a lo indicado en los párrafos anteriores, en el anexo IV se recogen requisitos aplicables para casos singulares de zonas o partes de establecimientos que, por sus características, pueden diferir parcialmente de la caracterización del anexo I, o de los requisitos de los anexos II y III, o bien, que necesitan consideraciones específicas.

Artículo 9. *Requisitos de los productos de construcción y de las instalaciones de protección contra incendios.*

1. Los productos de construcción que se incorporen a los establecimientos industriales deberán disponer de marcado CE conforme al Reglamento (UE) 2024/3110 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, por el que se establecen reglas armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga el Reglamento (UE) nº 305/2011, o, en su caso, conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, cuando así se prevea en dicha reglamentación, así como conforme al resto de reglamentos y directivas europeas que les sean aplicables.

2. Los productos de construcción no cubiertos por marcado CE deberán cumplir con lo que se disponga en el presente reglamento para cada caso, así como con lo que se requiera en el resto de reglamentación específica que sea aplicable, y debiendo disponer, si el producto tiene incidencia en la seguridad del establecimiento, de los informes de ensayo, certificaciones u otra documentación técnica que sea necesaria para avalar sus características. El operador económico responsable de poner el producto en el mercado, así como los distribuidores, deberán proporcionar al destinatario del producto la información pertinente sobre este, aportando la documentación donde se recoja su uso previsto, sus características y prestaciones, la referencia a los informes, certificaciones u otra documentación que posea, así como las instrucciones e información sobre seguridad para su correcta instalación y utilización.

Sobre la normativa que deben cumplir los productos que conforman los establecimientos industriales:

En la actualidad la mayoría de productos de construcción deben llevar marcado CE conforme a los requisitos del Reglamento europeo de productos de construcción (RPC). Esto incluye también a los productos que tienen relación con la PCI, tanto de protección activa como de protección pasiva.

Para conocer la lista completa de productos que deben llevar marcado CE del RPC se pueden consultar las siguientes páginas web. De forma resumida, deben llevarlo todos los productos para los que se cite en el DOUE una *especificación técnica armonizada* (norma armonizada).

Consultar listados aquí:

- RPC 2011: https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Productos-de-la-Construccion/Paginas/Reglamento-Europeo-Productos-Construccion.aspx
- RPC 2024: https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Productos-de-la-Construccion/Paginas/Reglamento-Eu-Productos-Construccion.aspx

Para los pocos casos de productos que aún no tengan obligación de cumplir con el RPC, existe normativa nacional que les puede afectar, como el RIPCI, el Real Decreto 842/2013 o requisitos específicos que puedan recogerse en los anexos del RSCIEI, entre otros. Para más información, consultar las guías del RPC y del RIPCI en la web del Ministerio.

También puede ser de aplicación otra normativa europea que también exija la puesta del marcado CE como, por ejemplo, máquinas, equipos a presión, baja tensión o compatibilidad electromagnética. Cuando esto suceda, deben aplicarse conjuntamente todas las normativas que apliquen a ese producto.

- Lista de diversas normativas aplicables a productos industriales (MINTUR): https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Paginas/index.aspx

Sobre la información y documentación que deben tener los productos:

Los fabricantes de los productos (y los importadores, en su caso) tienen la obligación de proporcionar toda la información y documentación de los productos que ponen en el mercado. Entre ella, la información que permita identificar al fabricante (y al importador, en su caso) y al producto, su uso previsto, sus características y prestaciones, las instrucciones de instalación y uso donde se detalle todo lo que se necesite conocer sobre este y el resto de información que sea necesaria en cada caso.

Esta información se debe proporcionar de forma proactiva al receptor del producto, sin necesidad de que este la tenga que solicitar. De este modo, los distribuidores tienen la obligación de asegurarse de que los productos que distribuyen disponen de esta información, la cual les ha debido proporcionar el fabricante.

Para productos con marcado CE del RPC el contenido y formato de esta información se regula en el propio RPC (ver resumen debajo). Para otros productos el contenido de la información se recoge en la normativa que les aplique y, en todo caso, como mínimo deberán tener lo indicado en el presente artículo 9.2.

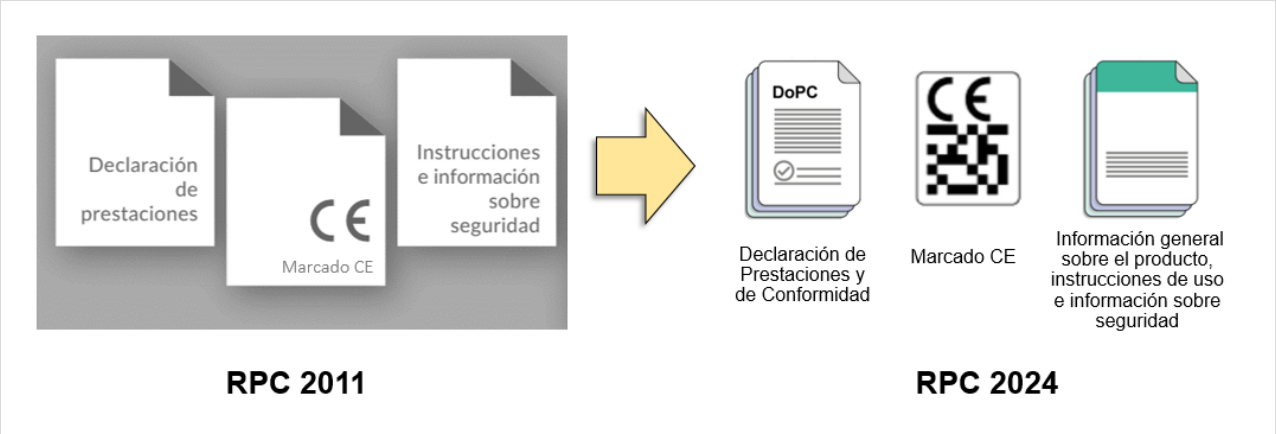
Si aplican al producto otras directivas o reglamentos europeos de producto (muchas veces aplicarán simultáneamente junto al RPC) deberán llevar, adicionalmente, la información y documentación que se pida en ellos.

- Documentación de los productos de construcción a los que aplica el RPC:

  El Reglamento (UE) 2024/3110 (RPC 2024) sustituirá al anterior Reglamento (UE) 305/2011. La transición durará entre 2026 y 2040. En este periodo de tiempo se realizará una transición escalonada, por categorías de productos, que deberán pasar de cumplir el RPC 2011 al RPC

2024 a medida que se vayan citando las nuevas especificaciones técnicas armonizadas (normas armonizadas, etc.) conforme al RPC 2024.

La documentación que deben llevar estos productos es la siguiente:



- Documentación del resto de productos:

  Todos los demás productos deben venir acompañados de la información y documentación que se exija en la normativa que los regule. En todo caso, como mínimo deberán tener lo indicado en el artículo 9.2. Entre otras cosas, deben venir siempre acompañados de instrucciones de instalación y uso.

  La información del producto y las instrucciones de instalación y uso deben corresponder con los ensayos, certificaciones, etc. (según proceda en cada caso) que se hayan realizado para el producto, incluyendo información sobre todas las limitaciones que pueda tener este. La información debe ser clara y exhaustiva. Por ejemplo, no es aceptable que un producto se comercialice sin instrucciones, o que estas sean incompletas, ambiguas o que no correspondan con los ensayos que se han realizado al mismo.

3. Los equipos, sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección activa contra incendios cumplirán con lo dispuesto en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Sobre las instalaciones de protección activa contra incendios:

Todas las instalaciones de protección activa contra incendios del establecimiento deben cumplir con el RIPCI. Incluso aquellas que se instalen de forma *voluntaria* (esto es, instalaciones de PCI que se instalen sin que lo exija el presente reglamento) también deben cumplir con el RIPCI, incluido su mantenimiento. Además, también se verán estas instalaciones en las inspecciones periódicas del RSCIEI (artículo 13).

4. Para los productos que deban poseer unas características determinadas o unas prestaciones mínimas (tales como una clase de resistencia o reacción al fuego), en función de su uso previsto, dicha información deberá incluirse en el proyecto o memoria técnica. Posteriormente, durante la fase de construcción, deberá comprobarse que los productos utilizados cumplen con dichas características y prestaciones, así como que se han instalado correctamente. En el certificado del artículo 11.1.b) se deberá hacer constar expresamente que se han realizado dichas comprobaciones.

De este modo, para los productos con marcado CE conforme al Reglamento (UE) 2024/3110 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, por el que se establecen reglas armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga el Reglamento (UE) nº 305/2011, o, en su caso, conforme al Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, así como conforme al resto de disposiciones europeas que puedan ser de aplicación, se revisará la información y documentación del producto antes de proceder a su instalación o uso, comprobando el contenido de la Declaración de Prestaciones y de Conformidad (o bien, Declaración de Prestaciones o Declaración de Conformidad, según se requiera en cada caso) emitida por el fabricante, así como la información general sobre el producto, instrucciones de uso e información sobre seguridad, y el resto de documentación que fuera necesaria. Al revisar dicha documentación, se comprobará que el uso previsto del producto, sus características esenciales y sus prestaciones declaradas son las adecuadas.

Para los productos a los que no aplique el marcado CE se procederá de forma equivalente comprobando su información y documentación correspondiente.

CAPÍTULO III
Construcción, puesta en servicio, funcionamiento y mantenimiento

Artículo 10. *Proyectos de construcción e implantación.*

1. Los establecimientos industriales recogidos en el artículo 2, así como los que sufran modificaciones significativas según el artículo 12.4, requerirán la elaboración de un proyecto. Este proyecto formará parte, en su caso, del proyecto definido en el artículo 4 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, o bien de la memoria exigida por la legislación vigente para la obtención de las licencias o autorizaciones preceptivas.

2. El citado proyecto será redactado y firmado por una persona técnica titulada competente y deberá contener la información y documentación necesaria que justifique el cumplimiento de los requisitos que deben cumplir los establecimientos industriales en lo relativo a su seguridad en caso de incendio, de acuerdo con el presente reglamento. Además, dentro de este contenido se incluirá la información solicitada en el artículo 9.4, así como lo dispuesto en el artículo 19.1 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, respectivo a los equipos y sistemas para los que sea de aplicación.

3. Para los casos particulares donde se opte por usar técnicas de seguridad equivalente o diseño prestacional, según lo recogido en el artículo 5.1.b), el proyecto deberá justificar documentalmente el uso de dichas técnicas, así como que las soluciones adoptadas cumplen con las exigencias básicas del artículo 6.1 y que el nivel de seguridad obtenido es, al menos, equivalente al que se obtendría por la aplicación de las prescripciones indicadas en este reglamento. Junto al proyecto deberá anexarse un informe de tercera parte independiente donde se valide positivamente la eficacia y adecuación de las soluciones técnicas, emitido por un organismo de control habilitado para dichas tareas conforme al Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Estas técnicas podrán usarse para casos particulares donde concurran circunstancias que así lo justifiquen y por ello se pretenda sustituir por soluciones equivalentes algunas de las prescripciones de los anexos I, II, III o IV del reglamento (incluidas las ubicaciones no permitidas recogidas en el epígrafe III del anexo II), apartándose de lo recogido en los artículos 7 y 8. En el proyecto se deberán listar los apartados que no se cumplen de dichos anexos y documentar las soluciones escogidas.

En el caso de usar técnicas de seguridad equivalente, las soluciones técnicas adoptadas deberán justificarse con base en normas o guías de diseño de reconocido prestigio, quedando esto detallado en el proyecto.

En el caso de usar diseño prestacional, el proyecto basado en prestaciones deberá seguir la metodología establecida en las normas UNE-ISO 23932 y UNE-ISO 16733-1, u otras normas equivalentes o guías de reconocido prestigio. Si fuera necesaria la utilización de métodos de cálculo para predecir fenómenos relacionados con el incendio, estos deberán estar verificados y validados conforme a la norma UNE-ISO 16730-1 u otra especificación equivalente. En el proyecto deberán quedar detalladas todas las consideraciones que fuera necesario conocer respecto al diseño prestacional realizado (objetivos de seguridad, condiciones de uso de las instalaciones y el resto de consideraciones que existan). Asimismo, se deberá realizar un control y seguimiento específico del desempeño de los objetivos de seguridad en la fase de ejecución material del proyecto y se deberá contar con un plan de validación o de prueba de la obra ejecutada que permita validar las prestaciones de seguridad finalmente logradas.

4. A los efectos de la aplicación de este reglamento se podrá sustituir el proyecto por una memoria técnica firmada por una persona técnica titulada competente si los establecimientos industriales cumplen las siguientes tres condiciones: Que su superficie construida sea inferior a 300 m^2, que todos sus sectores de incendio y áreas de incendio sean de riesgo intrínseco bajo y que no se les aplique lo indicado en los artículos 10.3 ni 5.3.

Aclaración: La *memoria técnica* que se cita en el artículo 10.4 se entiende que puede consistir en una versión resumida de lo que debería contener el proyecto.

Su objetivo es permitir una simplificación de la documentación para los establecimientos cuyo diseño y construcción es más sencillo (por su escaso tamaño, etc.). En cualquier caso, deberá incluir toda la información relevante que permita definir con claridad todos los detalles del establecimiento proyectado (incluyendo planos, etc.) y quedando justificado en este documento cómo se va a cumplir con todos los requisitos del presente reglamento.

Por otro lado, en el artículo 11.1.b) se da la posibilidad juntar la *memoria técnica* con el *certificado*, lo que implica que, si se juntan ambos documentos, se deberá incluir también toda la información y comprobaciones que debe tener el certificado (notar que estas comprobaciones deben realizarse durante la obra y al final de esta por lo que, en ese caso, este documento debe actualizarse una vez terminada la obra para atestiguar que las comprobaciones se han hecho correctamente).

Artículo 11. *Puesta en servicio.*

1. Para la puesta en servicio de los establecimientos industriales a los que se refiere el artículo anterior, se requiere la presentación por medio de una comunicación, ante el órgano competente en materia de industria de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla, de los siguientes documentos para su registro:

a) El proyecto o memoria técnica, con el contenido que se recoge en el artículo 10.

b) Un certificado emitido por una persona técnica titulada competente en el que se ponga de manifiesto la adecuación de las instalaciones al proyecto (o memoria técnica) y el cumplimiento de las condiciones técnicas y prescripciones reglamentarias que correspondan. En dicho certificado deberá figurar el número de sectores y áreas de incendio, el riesgo intrínseco de cada uno de ellos, manifestar que se han realizado las comprobaciones recogidas en el artículo 9.4 e indicar, en su caso, si se han usado técnicas de seguridad equivalente o diseño prestacional (artículo 10.3) o adaptaciones razonables

(artículo 5.3). En el caso de que el proyecto pueda sustituirse por una memoria técnica según el artículo 10.4, el certificado y la memoria técnica podrán juntarse en un mismo documento.

c) Para los establecimientos cuya superficie construida de sus sectores y áreas de incendio de nivel de riesgo intrínseco medio y alto sume un total de 1.000 m^2 o más, o bien, para aquellos a los que les apliquen los artículos 10.3 o 5.3, se deberá presentar un acta de inspección inicial, emitida por un organismo de control habilitado para dichas tareas conforme al Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, donde se refleje que el establecimiento es conforme con el proyecto y con lo dispuesto en el presente reglamento.

Sobre las inspecciones iniciales:

Para los establecimientos a los que aplique la letra c), la inspección inicial es el último paso antes de realizar la puesta en servicio. Esto significa que, para realizar esta inspección, debe estar antes ya terminada la construcción y emitida toda la documentación correspondiente (incluido el *certificado* citado en la letra b del artículo 11.1).

El objetivo de las inspecciones iniciales es que se compruebe, por una entidad independiente (un organismo de control), que el establecimiento es conforme con el proyecto y con lo dispuesto en el presente reglamento.

Debido a su naturaleza, las inspecciones iniciales (artículo 11.1, letra c) deben ser unas inspecciones más exhaustivas que las inspecciones periódicas (artículo 13). Por lo tanto, en las inspecciones iniciales se debe comprobar todo lo que se comprueba en las inspecciones periódicas y, además, se deben inspeccionar todos los demás aspectos que puedan ser relevantes.

En las nuevas versiones las normas UNE que abordan las inspecciones (serie de normas UNE 192005, partes 1 y 2), a medida que estas se actualicen tras la publicación del Real Decreto 164/2025, se espera que en ellas se incluyan apartados diferenciados para las inspecciones iniciales y para las periódicas, detallando más en profundidad qué debe comprobarse en cada tipo de inspección.

Sobre la puesta en servicio de los establecimientos que requieran inspecciones iniciales:

Para poder realizar la puesta en servicio de los establecimientos a los que aplique la letra c), el acta de inspección deberá reflejar un resultado "*favorable, sin defectos*".

De lo contrario, si la inspección realizada ha detectado defectos, no se cumpliría con lo dispuesto en la letra c) que establece que "se refleje que el establecimiento es conforme con el proyecto y con lo dispuesto en el presente reglamento", por lo que deberán resolverse los defectos detectados, requiriendo una nueva acta que muestre un resultado *favorable, sin defectos*, momento a partir del cual se podrá proceder con la puesta en servicio del establecimiento.

Otras aclaraciones sobre las inspecciones iniciales:

En esta letra c) se debe sumar la superficie tanto de sectores como de áreas. En sectores se le suele llamar *superficie construida*, mientras que en áreas se le suele llamar *superficie ocupada*. Por lo tanto, en lo que respecta a las áreas, debe considerarse su superficie ocupada.

Sobre los organismos de control que realizan estas inspecciones:

Las entidades que quieran ser organismos de control deben primeramente estar acreditadas por ENAC para las actividades que deseen realizar. Una vez obtenida la acreditación, deben habilitarse en su

Comunidad Autónoma correspondiente, tal como se establece en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. En la web de ENAC se pueden consultar las acreditaciones que dispone cada organismo.

Nota: No deben confundirse los organismos de control que realizan inspecciones (iniciales/periódicas) con los que evalúan proyectos. Son tareas diferentes que requieren acreditaciones distintas.

Ver más información sobre las categorías del Registro Integrado Industrial (RII) para estos organismos en las aclaraciones de las páginas anteriores de esta guía.

d) Finalmente, se incluirá la documentación indicada en el artículo 20 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

2. Alternativamente a la comunicación recogida en el apartado 1, la puesta en servicio se realizará mediante la presentación de una declaración responsable cuando así lo establezca el órgano competente en materia de industria de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla. En este caso no será necesario presentar la documentación mencionada anteriormente, sino que será suficiente con tener la misma a disposición de la administración competente.

3. El titular deberá conservar una copia de la documentación citada en el apartado 1 (y en su caso, también del justificante de haber presentado la declaración responsable del apartado 2), e integrarla en su caso en el Libro del Edificio, recogido en la legislación vigente.

4. Si en el desarrollo de las comprobaciones posteriores a la puesta en servicio que realice el órgano competente de la Administración se detectara que un establecimiento industrial no cumple con los requisitos exigibles, o que las soluciones adoptadas conforme al artículo 5.1.b) no están correctamente documentadas y justificadas o no aportan el nivel de seguridad equivalente requerido, o cualquier otra situación que suponga considerar que el nivel de seguridad del establecimiento es deficiente, el órgano competente podrá requerir la aplicación de las medidas adicionales que sean oportunas para resolver las deficiencias encontradas.

Aclaración: Lo recogido en este apartado 4 se ha de entender que está escrito con independencia de las posibles sanciones que puedan derivarse en el caso de infracciones, las cuales aplicarán conforme al régimen sancionador.

Artículo 12. *Funcionamiento, mantenimiento y modificaciones.*

1. Los titulares de los establecimientos industriales serán los responsables de asegurar que estos se utilizan y mantienen en las condiciones adecuadas, con la finalidad de que se puedan cumplir en todo momento con las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio para las que fueron diseñados.

2. Los equipos, sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, sujetos a lo dispuesto en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, se someterán a las revisiones de mantenimiento establecidas en dicho reglamento.

3. Los ocupantes habituales de los establecimientos industriales deberán tener conocimiento de las principales características de estos (tales como los sistemas de protección contra incendios existentes, sectorización, recorridos de evacuación y demás aspectos relacionados con la seguridad en caso de incendio) y de cómo actuar en caso de incendio. Todo ello sin perjuicio de que deba existir un plan de

autoprotección cuando la normativa específica así lo establezca, atendiendo al Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, y sin perjuicio de lo que pueda establecer otra legislación específica.

4. Si una vez puesto en servicio el establecimiento se realizaran modificaciones significativas en el mismo, deberán volverse a presentar los documentos requeridos en los artículos 10 y 11 para la parte afectada. Por el contrario, no será necesario presentar dichos documentos si las modificaciones realizadas no son significativas, en cuyo caso será suficiente con que el titular documente y justifique dicha situación, manteniendo la información a disposición de las autoridades competentes y de los organismos de control que realicen las inspecciones periódicas.

CAPÍTULO IV
Inspecciones

Artículo 13. *Inspecciones periódicas.*

1. Con independencia de la función inspectora asignada al órgano competente en materia de industria de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla, los titulares de los establecimientos industriales deberán solicitar la inspección periódica de sus instalaciones a un organismo de control habilitado para dichas tareas conforme al Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Dichas inspecciones se deberán realizar, al menos, cada 5 años.

Sobre las inspecciones periódicas del RSCIEI:

Los detalles de estas inspecciones periódicas se recogen en el presente artículo 13, mientras que los detalles de las inspecciones iniciales se recogen en el artículo 11.1.c).

Nótese que las zonas a las que aplique el apartado 2 del artículo 4, también deben entrar dentro de las inspecciones del RSCIEI, ya que dicho artículo establece que *"Cuando dentro de un establecimiento industrial coexistan con el uso o actividad industrial otras actividades subsidiarias que se identifiquen con los usos definidos en el CTE DB-SI, las zonas en las que se desarrollen éstas deberán satisfacer lo establecido en dicha normativa cuando superen las superficies indicadas a continuación: (…). Estos espacios, cuando superen las superficies indicadas, deberán constituir un sector de incendio independiente al de las zonas con uso industrial, conforme con los requisitos fijados en el CTE DB-SI, no obstante, dichas zonas se seguirán considerando parte del establecimiento industrial."*

Por otra parte, para el caso de establecimientos industriales ya existentes, anteriores al actual RSCIEI (esto es, aquellos que cumplan con el anterior RSCIEI de 2004, o aquellos construidos antes de existir este), ver detalles en DT1ª, apartado 3. En dicho apartado se recogen algunas especificidades sobre cómo deben hacerse las inspecciones periódicas de esos lugares.

Sobre las inspecciones periódicas del RIPCI:

Sobre las inspecciones periódicas de las instalaciones de PCI para los establecimientos a los que **no** aplica el RSCIEI, ver aclaraciones en la *Guía técnica de aplicación del RIPCI*, en su artículo 22, donde se explican las diferentes casuísticas que pueden suceder para cada lugar (por ejemplo, inspecciones para APQ, etc.).

Por el contrario, para los establecimientos a los que **sí** aplica el RSCIEI, las comprobaciones de las instalaciones de PCI (esto es, lo que se comprueba dentro de las inspecciones del RIPCI) ya quedan incluidas dentro de las inspecciones del RSCIEI.

Ver más aclaraciones sobre este tema en la *Guía técnica de aplicación del RIPCI.*

Sobre los organismos de control que realizan estas inspecciones:

Las entidades que quieran ser organismos de control deben primeramente estar acreditadas por ENAC para las actividades que deseen realizar. Una vez obtenida la acreditación, deben habilitarse en su Comunidad Autónoma correspondiente, tal como se establece en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. En la web de ENAC se pueden consultar las acreditaciones que dispone cada organismo.

Nota: No deben confundirse los organismos de control que realizan inspecciones (iniciales/periódicas) con los que evalúan proyectos. Son tareas diferentes que requieren acreditaciones distintas.

Ver más información sobre las categorías del Registro Integrado Industrial (RII) para estos organismos en las aclaraciones de las páginas anteriores de esta guía.

2. En las inspecciones periódicas se comprobará el cumplimiento de la legislación aplicable, destacando los aspectos siguientes:

a) Que no se han producido cambios en la actividad que no sean conformes con lo indicado en el presente reglamento.

b) Que se sigue manteniendo la tipología del establecimiento, los sectores y áreas de incendio y su nivel de riesgo intrínseco.

c) Que las instalaciones de protección contra incendios siguen siendo las exigidas conforme a lo recogido en el proyecto.

d) Que tanto los requisitos constructivos (protección pasiva) como las instalaciones de protección contra incendios (protección activa) están en correcto estado de funcionamiento, de cara a que el establecimiento pueda cumplir en todo momento con las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio para las que fue diseñado. Se comprobará además que las instalaciones a las que aplica el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios hayan superado sus últimas revisiones de mantenimiento.

e) En el caso de que se haya usado alguna de las soluciones recogidas en los artículos 5.1.b) o 5.3, se comprobará que se siguen cumpliendo las condiciones específicas recogidas en el proyecto. En el caso de haber usado diseño prestacional, además se comprobará que las condiciones funcionamiento y uso, así como el resto de consideraciones previstas durante el diseño, siguen siendo conformes.

Las inspecciones se realizarán siguiendo los procedimientos establecidos en la norma UNE 192005-1 en todo lo que no contradiga al presente reglamento, u otras especificaciones que aporten un nivel de seguridad equivalente a esta, o bien, el protocolo equivalente que cada comunidad autónoma tenga establecido.

3. De dichas inspecciones se levantará un acta, firmada por la persona inspectora del organismo de control y por el titular de la instalación, quienes conservarán una copia, que estará a disposición del órgano competente en materia de industria de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla.

Artículo 14. *Programas especiales de inspección.*

1. El órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria y Turismo 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 correspondientes comunidades autónomas o ciudades de Ceuta y Melilla o, si estos así lo estableciesen, por organismos de control facultados para la aplicación de este reglamento.

Artículo 15. *Medidas correctoras.*

1. Si como resultado de las inspecciones recogidas en los artículos 13 y 14 se observasen deficiencias significativas en el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias, estas deberán subsanarse lo antes posible, señalando un plazo máximo para demostrar que se han aplicado las medidas correctoras oportunas; que no deberá ser superior a 6 meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el organismo de control deberá remitir el certificado con la calificación negativa al órgano competente de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla.

2. Si de las deficiencias detectadas se derivase un riesgo grave e inminente, el organismo de control emitirá un certificado de inspección con calificación negativa que deberá remitirse al órgano competente de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla, para su conocimiento y efectos oportunos.

CAPÍTULO V
Actuación en caso de incendio

Artículo 16. *Comunicación de incendios.*

El titular del establecimiento industrial deberá comunicar al órgano competente en materia de industria de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla, en el plazo máximo de 15 días hábiles, cualquier incendio que se produzca en el establecimiento industrial en el que concurra alguna 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.

Sobre la información a enviar en las comunicaciones de incendios:

Se anexa a esta guía (**anexo A**) un modelo de cuestionario con la información a enviar.

Nota: Las comunidades autónomas pueden establecer otros modelos más específicos para su territorio.

Artículo 17. *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 en materia de industria de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla, recopilará información detallada del incendio, o en ausencia de ella, realizará una investigación para tratar de averiguar su origen y causas. Posteriormente dará traslado de esta información a la Conferencia Sectorial de Industria y PYME, con objeto de llevar a cabo una valoración conjunta, en el seno de la misma, de las posibles necesidades de adaptación reglamentaria que, en su caso, se pudieran derivar de dichos incendios.

También se realizará lo anterior en otros casos de incendios cuando, por sus particulares características o relevancia, así lo considere oportuno el órgano competente en materia de industria de la correspondiente comunidad autónoma o de las ciudades de Ceuta y Melilla.

Para la recopilación de la información señalada y para realización de la investigación, el citado órgano competente podrá requerir la ayuda de especialistas tales como los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento, 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 IV o de deficiencias relativas al funcionamiento y mantenimiento conforme a lo dispuesto en el artículo 12.

CAPÍTULO VI
Régimen sancionador

Artículo 18. *Infracciones y sanciones.*

Las infracciones a lo dispuesto en este reglamento se clasificarán y sancionarán de acuerdo con lo dispuesto en el título V de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, sin perjuicio de las responsabilidades y sanciones que, en su caso, puedan corresponder en el caso de incumplimientos con incidencia en materia de prevención de riesgos laborales, que serán sancionados conforme a lo previsto 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

El presente anexo detalla la forma de caracterizar los establecimientos industriales en relación con la seguridad en caso de incendio. Para ello, primeramente, se deberán clasificar los edificios y espacios abiertos que forman el establecimiento según su configuración. Posteriormente se deberán identificar los sectores de incendio (en edificios) y áreas de incendio (en espacios abiertos) y, por último, se deberá calcular el nivel de riesgo intrínseco de cada sector y área.

Los requisitos definidos en los anexos II y III del presente reglamento se determinarán para cada sector o área de incendio en función de la configuración a la que pertenezcan, de su nivel de riesgo intrínseco y de su superficie.

1. Clasificación de los edificios y espacios abiertos según su configuración.

Los establecimientos industriales pueden estar formados por un conjunto de uno o varios edificios, partes de los mismos y espacios abiertos. Estos se clasificarán en función de su configuración teniendo en cuenta factores relativos a su situación, ubicación y entorno.

De esta forma cada edificio y cada espacio abierto pertenecerá a uno de los siguientes tipos de configuración:

1.1. Configuraciones de edificios.

1.1.1. **Edificio tipo A**: El establecimiento considerado ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos, ya sean estos de uso industrial o de otros usos.

Dentro de la configuración tipo A, en función de la parte del edificio que esté ocupada por el establecimiento considerado, se diferenciará entre tipo A_V o A_H, según si la separación de dicho establecimiento con los otros establecimientos del edificio se hace en vertical o en horizontal, tal y como se muestra en las figuras.

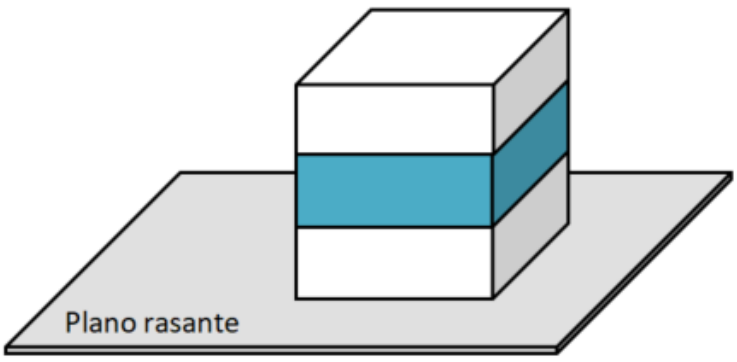


Figura 1.1: Configuración tipo A_V (estructura común con otros establecimientos, separados en vertical).

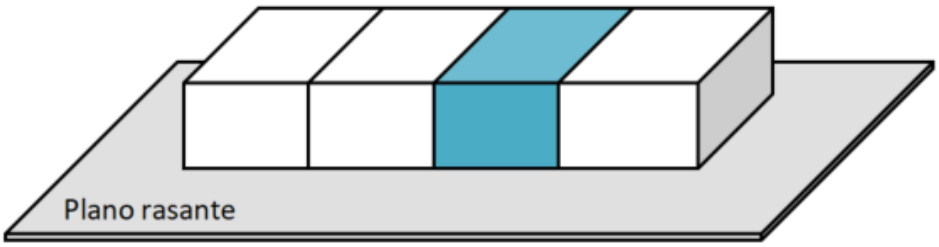


Figura 1.2: Configuración tipo A_H (estructura común con otros establecimientos, separados en horizontal).

En el caso de que la separación entre el establecimiento industrial considerado y los otros establecimientos mezcle simultáneamente características de los tipos A_V y A_H, se considerará tipo A_V.

En el caso de que el establecimiento considerado ocupe todo el edificio, con estructura portante y cerramiento independiente, se clasificará como tipo B o C según corresponda en función de lo indicado en los siguientes párrafos.

1.1.2. **Edificio tipo B**: El establecimiento considerado ocupa totalmente un edificio, con estructura portante y cerramiento independiente, que es adyacente a otro, u otros, edificios de otro establecimiento; o bien, está a una distancia de separación igual o inferior a tres metros de otro, u otros, edificios de otro establecimiento, ya sean estos de uso industrial o de otros usos.

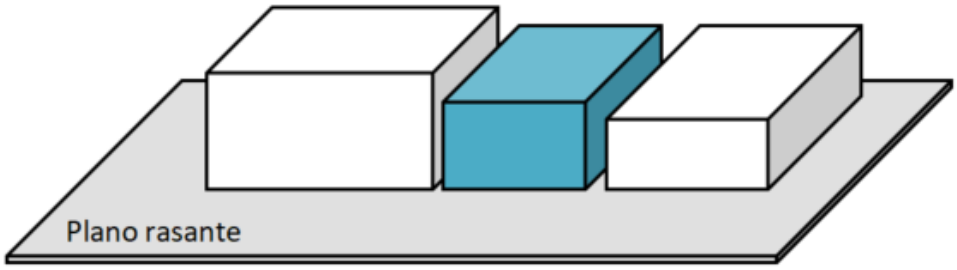


Figura 1.3: Configuración tipo B (estructura independiente, adyacente o a ≤ 3 m. de edificios de otros establecimientos).

Aclaración: Los "cerramientos" se refieren tanto a cerramientos superiores (cubierta) como a cerramientos laterales (paredes / muros). Esto significa que, por ejemplo, si se comparte medianera, entonces no es tipo B sino tipo A_H o, en su caso, A_V.

Cabe señalar que el RSCIEI de 2025 introduce el nuevo tipo A_H y cambia ligeramente las definiciones que aparecían en el reglamento anterior de 2004. Por ello algunos de los establecimientos antiguos tipo B con RSCIEI 2004 si se construyeran ahora serian tipo A_H con el nuevo texto. Del mismo modo, los anexos II y III ahora también recogen requisitos específicos para este nuevo tipo A_H.

Aclaración: Podrían comunicarse dos edificios distintos (tanto en edificios de tipo A_H o A_V como de tipo B), utilizando puertas cortafuegos. Aplicará la nota 3 de la tabla 2.1.2 del anexo II cuando se trate de dos sectores del mismo establecimiento, o bien, la nota 3 de la tabla 2.2.1 del anexo II cuando se trate de establecimiento diferentes. En este último caso, cuando se comuniquen dos establecimientos diferentes, esas puertas cortafuegos no deberían formar parte de los recorridos de evacuación.

1.1.3. **Edificio tipo C**: El establecimiento considerado ocupa totalmente uno o varios edificios, que están a una distancia de separación superior a tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia debe estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

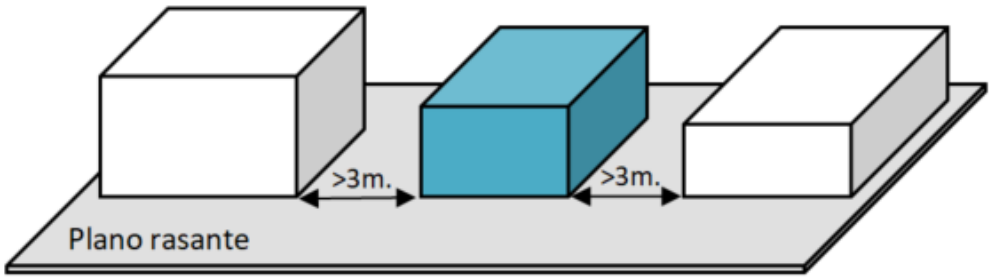


Figura 1.4: Configuración tipo C (a más de 3 m. de edificios de otros establecimientos).

Aclaración: Estos *tres metros* deben mantenerse a lo largo del tiempo, durante toda la vida del establecimiento industrial. De lo contrario, el edificio dejaría de ser tipo C.

Esto implica que la distancia de separación *superior a tres metros* a otros edificios de otros establecimientos, incluyen a posibles edificios futuros aun no construidos. Por ello, se debe tener en cuenta cuáles son los límites de parcela con posibilidad de edificar y las calificaciones urbanísticas de las parcelas cercanas.

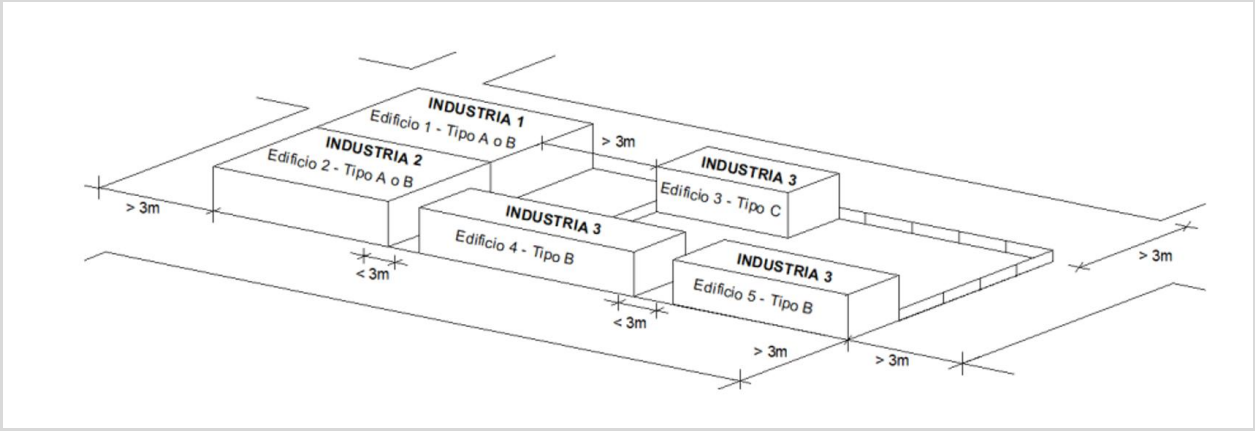
Para establecimientos con varios edificios, estos se considerarán edificios independientes de un mismo establecimiento cuando la distancia de separación entre ellos sea superior a tres metros, o bien, cuando sus paredes colindantes cumplan con los requisitos de muro separador entre sectores de incendio, teniendo además estructura portante y cerramiento independiente. De lo contrario, dichos edificios se considerarán como un sólo edificio a los efectos de la presente clasificación.

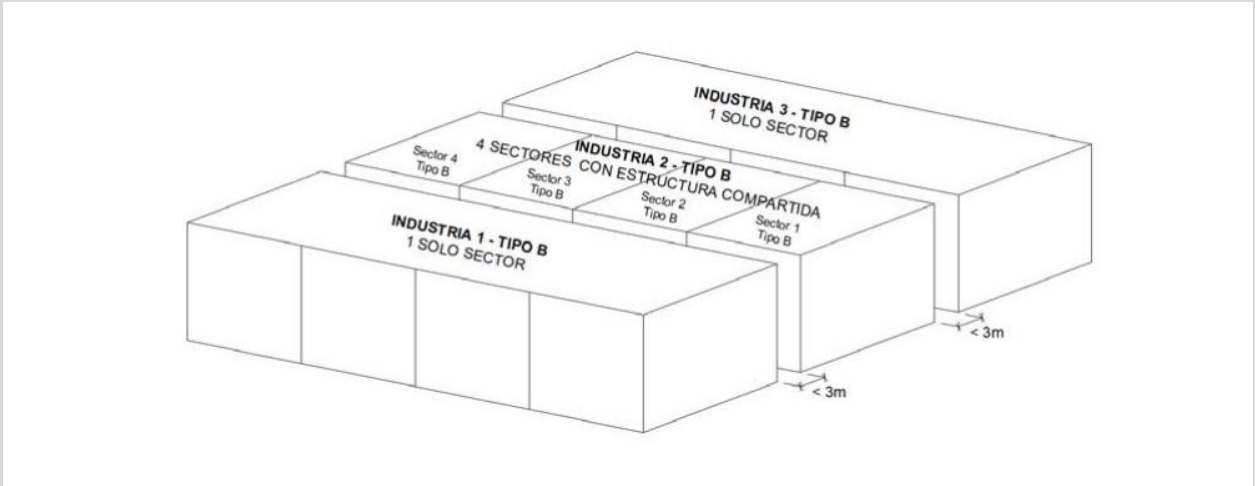
Aclaración: Los *tres metros* que se citan en este párrafo también deben estar *libres de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio*. De lo contrario, no se conseguiría el objetivo que busca esta distancia de separación.

Por otra parte, la frase que habla de los *"requisitos de muro separador entre sectores de incendio"* se refiere a los requisitos de sectorización que les apliquen para poder ser dos (o más) sectores diferentes, según lo contemplado en el anexo II, sección 1 (tabla 2.1.2), entendiendo que se refiere a la separación entre dos sectores de un mismo establecimiento. Por el contrario, si fueran separaciones entre establecimientos diferentes aplicarían los requisitos de la sección 2 (tabla 2.2.1).

En el caso de existir comunicaciones ente distintos establecimientos o edificios, tales como túneles, pasarelas o cintas transportadoras, necesarias por motivos de producción, podrán seguir considerándose edificios tipo C siempre y cuando dichas comunicaciones dispongan de elementos de compartimentación respecto a ambos edificios, se garanticen las condiciones de evacuación y el posible colapso de su estructura no afecte a la de los edificios.

Aclaración: A continuación, se muestran algunos ejemplos de configuraciones:



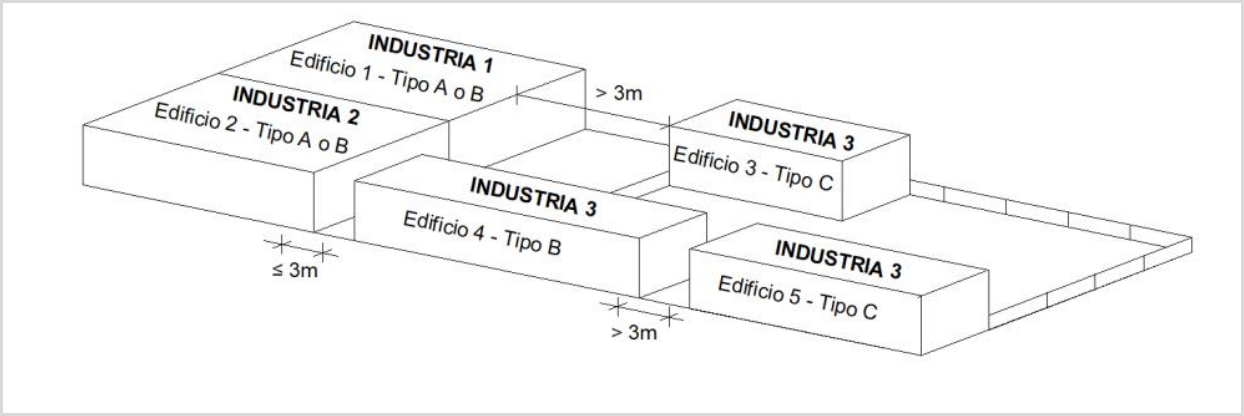


Nota: En la imagen, con la palabra "*Industria*" se refiere a "*Establecimiento industrial*".

En el ejemplo de la primera imagen, para el establecimiento llamado *"Industria 3"* que está compuesto de varios edificios, el "edificio 5" sería independiente del "edificio 4" si se cumple con lo siguiente: *"Para establecimientos con varios edificios, estos se considerarán edificios independientes de un mismo establecimiento cuando la distancia de separación entre ellos sea superior a tres metros, o bien, cuando sus paredes colindantes cumplan con los requisitos de muro separador entre sectores de incendio, teniendo además estructura portante y cerramiento independiente. De lo contrario, dichos edificios se considerarán como un sólo edificio a los efectos de la presente clasificación".* De este modo, si no se cumple con lo anterior, el "edificio 5" formaría parte del "edificio 4" a efectos de la clasificación (esto es, ambos serían considerados un único edificio unido, a efectos de la clasificación), con las implicaciones que esto pueda tener.

En todo caso, el "edificio 5" de la imagen sería tipo B ya que, aunque fuera un edificio independiente al "edificio 4", no hay una distancia de tres metros *libres de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio* entre el "edificio 5" y el edificio del otro establecimiento más cercano (el "edificio 2" de la "Industria 2"). Por ello, el "edificio 5", tal y como está en la imagen nunca podría ser tipo C.

Otra situación diferente se daría si, por ejemplo, la separación entre los edificios 4 y 5 fuese mayor de 3 metros *libres de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio*. En ese caso el "edificio 4" sería tipo B y el "edificio 5" sería tipo C. Quedaría así:



Por otro lado, en esta imagen también cabe señalar que, respecto a los establecimientos industriales 1 y 2 (*industrias 1 y 2*), en función de cómo sean los edificios donde están ubicados podrían darse dos situaciones: si los edificios 1 y 2 tienen cada uno *"estructura portante y cerramiento independiente"* y cumplen con el resto de requisitos de la definición de *edificio tipo B*, entonces los edificios 1 y 2 serían cada uno un edificio tipo B. Por el contrario, si no se cumpliera lo anterior (por ejemplo, si la estructura fuera compartida entre ambos), entonces los edificios 1 y 2 serían un único edificio a efectos de la clasificación (un único edificio tipo A que englobaría a ambos establecimientos y que, por su distribución, en principio sería clasificado como de tipo A_H).

Finalmente, cabe recordar que las tipologías A_H, A_V, B y C están asociadas a los edificios (y la D está asociada a espacios abiertos). Los edificios albergan establecimientos industriales y estos, a su vez, se pueden dividir en uno o varios sectores de incendio. De este modo, cuando se habla por ejemplo de un "sector tipo B" a lo que se está refiriendo es a un sector que forma parte de un establecimiento industrial y que está ubicado en un edificio tipo B. Además, los establecimientos industriales pueden

estar formados por un conjunto de uno o varios edificios, partes de los mismos y espacios abiertos, por lo que dentro de un mismo establecimiento industrial puede haber varias zonas de diferentes tipologías (A_H, A_V, B, C o D).

1.2. Configuraciones de espacios abiertos.

Espacio tipo D: El establecimiento considerado ocupa un espacio abierto.

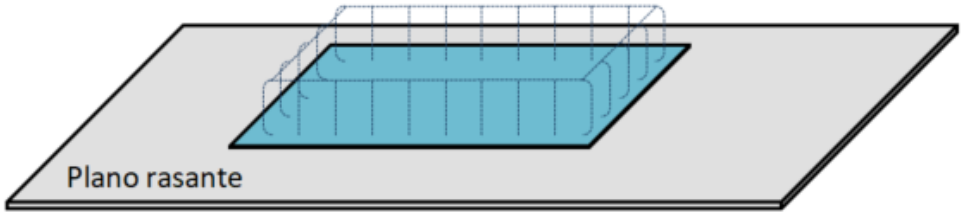


Figura 1.5: Configuración tipo D (espacio abierto).

El espacio abierto puede estar descubierto, o bien, cubierto por estructuras que carecen total o parcialmente de cerramientos laterales.

En el caso de que el espacio tenga zonas cubiertas, se deberá disponer de aberturas laterales dimensionadas según los siguientes criterios:

Tabla 1.1.1
ÁREA LATERAL ABIERTA (L),
EN FUNCIÓN DE LA SUPERFICIE CUBIERTA (A) Y LA ALTURA (H)

	H < 5 metros	H ≥ 5 metros
A < 500 m^2	L ≥ 25%	L ≥ 25%
A entre 500 y 1.500 m^2	No admitido	L ≥ 50%
A > 1.500 m^2	No admitido	L ≥ 70%

Donde:

A: Área de la superficie cubierta.

H: Altura interior desde el suelo hasta la cubrición.

L: Área lateral permanentemente abierta al exterior (huecos) de la envolvente perimetral. Se expresa en porcentaje respecto al área lateral total (paredes cerradas + huecos).

El área lateral abierta indicada debe estar distribuida de tal forma que se permita la rápida disipación del calor y humo. Cuando no se cumpla con los requisitos de la tabla, la zona cubierta se debe considerar como configuración tipo A, B o C, según corresponda.

Los espacios tipo D pueden tener algunas zonas puntuales cerradas, tales como aseos o vestuarios, siempre que no alberguen la actividad principal del establecimiento y que no aumenten el riesgo de incendio.

1.3. Otras consideraciones.

Cuando un edificio o espacio abierto no coincida exactamente con alguno de los tipos de configuraciones definidos en los apartados 1.1 y 1.2, se considerará que pertenece al tipo con que mejor se pueda equiparar o asimilar justificadamente.

Cuando un establecimiento esté formado por varios edificios, partes de edificios o espacios abiertos con configuraciones diferentes, cada uno se deberá clasificar por separado con respecto a otros establecimientos, y los requisitos de los anexos II, III y IV del reglamento se aplicarán a cada uno de ellos según dicha clasificación.

2. Identificación de los sectores y áreas de incendio.

2.1. Los edificios, partes de edificios y espacios abiertos que forman los establecimientos industriales se pueden dividir en una o varias zonas, las cuales constituirán sectores de incendio o áreas de incendio, según los siguientes criterios:

a) **Sector de incendio:** Zona de un edificio en el interior de la cual se puede confinar (o excluir) el incendio durante un periodo de tiempo determinado, para que este no se pueda propagar a (o desde) otros sectores o áreas de incendio, ya sea mediante elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego o por medio de espacios perimetrales al edificio.

b) **Área de incendio:** Espacio abierto separado de otras zonas y definido por su perímetro. La disposición de los elementos en las áreas de incendio deberá ser tal que se limite la propagación del incendio a (o desde) edificios u otras áreas de incendio colindantes, ya sea mediante elementos resistentes al fuego o por medio de espacios perimetrales.

Aclaración: Sobre el *perímetro* de las áreas de incendio, en los casos donde existan separaciones o caminos entre el perímetro de una determinada área y los materiales combustibles almacenados en el interior de ella (ver apartado 1.5 de la sección 1 del anexo II), dichas separaciones o caminos forman parte del área a efectos tanto del cálculo de la superficie como del NRI de dicha área.

Esto sería así entendiendo que dichas separaciones o caminos realmente formen parte de dicha área, estando integrados en ella (dentro de su perímetro). En cambio, este criterio no sería aplicable si, por ejemplo, los caminos estuvieran situados fuera del área considerada (fuera de su perímetro).

2.2. A la hora de planificar cómo va a sectorizarse un establecimiento se debe tener en cuenta la naturaleza de las actividades que se vayan a realizar en él, sus riesgos inherentes, así como el resto de factores que puedan influir en la seguridad. En respuesta a todo ello, se podrá optar por establecer un único sector (o área) de incendio, o separar los procesos y almacenamientos en sectores diferenciados, o sectorizar el establecimiento en función del riesgo de cada actividad, o bien, utilizar otros criterios distintos a los anteriores. Todo ello sin perjuicio de las sectorizaciones mínimas que se puedan exigir en este reglamento o en otra reglamentación especifica.

3. Caracterización de los sectores y áreas de incendio según su nivel de riesgo intrínseco.

3.1. El nivel de riesgo intrínseco (NRI) de un sector o área de incendio refleja cual es el riesgo en este ante un posible incendio, derivado de la cantidad de materiales combustibles presentes, de su facilidad de inflamación, distribución y de la naturaleza de las actividades que se realizan en el lugar.

El nivel de riesgo intrínseco será clasificado como bajo, medio o alto, y a su vez, se subclasificará entre los valores de 1 a 8 en función de la densidad de carga de fuego ponderada y corregida (Q_s) presente en el sector o área de incendio referido, atendiendo a la tabla 1.3.1.

Tabla 1.3.1
NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO (NRI) EN FUNCIÓN DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO PONDERADA Y CORREGIDA (Q_s)

Nivel de riesgo intrínseco		Q_s (MJ/m^2)
Bajo	1	$Q_S \leq 425$
	2	$425 < Q_S \leq 850$
Medio	3	$850 < Q_S \leq 1.275$
	4	$1.275 < Q_S \leq 1.700$
	5	$1.700 < Q_S \leq 3.400$
Alto	6	$3.400 < Q_S \leq 6.800$
	7	$6.800 < Q_S \leq 13.600$
	8	$Q_S > 13.600$

3.2. La densidad de carga de fuego ponderada y corregida (Q_s) de cada sector o área de incendio se calculará usando alguno de los siguientes métodos posibles:

a) Cálculo de Q_s a partir de los datos de combustibilidad de los materiales presentes (apartado 3.2.1).

b) Cálculo de Q_s a partir de los datos de densidad de carga de fuego de las zonas con actividades de fabricación y otros procesos similares (apartado 3.2.2).

c) Cálculo de Q_s a partir de los datos de densidad de carga de fuego de las zonas de almacenamiento (apartado 3.2.3).

d) Cálculo de Q_s combinando varios de los métodos anteriores (apartado 3.2.4).

A continuación, se desarrolla cada uno de los métodos:

3.2.1. Cálculo de Q_s a partir de los datos de combustibilidad de los materiales presentes.

Se aplicará la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum(q_i\, G_i\, C_i)}{A}\, R \quad (\mathrm{MJ}/m^2)$$

Donde:

Q_s: densidad de carga de fuego ponderada y corregida del sector o área de incendio, en MJ/m^2.

q_i: poder calorífico, en MJ/kg, de cada uno de los materiales combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio.

G_i: masa, en kilogramos, de cada uno de los materiales combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio.

C_i: coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad por la combustibilidad de cada uno de los materiales combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio.

R: coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad inherente a la actividad que se desarrolla en el sector o área de incendio (tal como producción, montaje, transformación, reparación o almacenamiento).

A: superficie construida del sector de incendio o superficie del área de incendio, en metros cuadrados.

Detalles a considerar:

i. Respecto al valor de G_i de los materiales combustibles, debe considerarse la cantidad de los diferentes materiales combustibles que vaya a contener el sector o área de incendio, en condiciones máximas de producción o almacenamiento, considerando también los materiales de embalaje y transporte, tales como plásticos protectores encapsulados, cartón o *palets* de madera o de plástico, así como el mobiliario combustible. En estos casos, se debe calcular la cantidad de cada uno.

ii. En el caso de almacenamientos, debe indicarse el número máximo de *palets* o unidades de almacenamiento previstos y debe acompañarse de planos de la distribución en planta de las zonas y superficies de almacenamiento y de las secciones que reflejen las alturas máximas de almacenamiento.

iii. Los valores del poder calorífico, q_i, de cada material combustible, pueden deducirse de la tabla 1.3.3, o ser obtenidos de otras fuentes de información, cuyo uso debe justificarse.

Sobre qué materiales deben incluirse para el cálculo de Q_s:

En el sumatorio para calcular Q_s deben incluirse todos los materiales combustibles que vaya a haber en el lugar (entendidos, a efectos del cálculo, como aquellos cuyo poder calorífico, q_i, es mayor de 0).

Posteriormente, en la nota vii se permite simplificar el cálculo de Q_s descartando los materiales que, debido a su poca cantidad o poco poder calorífico, no sean representativos, siempre que el cálculo no se desvíe más del 10%: *"El cálculo de Q_s puede simplificarse descartando de la fórmula los materiales no representativos por su escaso aporte a dicho valor. En el caso de aplicar dichas simplificaciones, en ningún caso el valor calculado de Q_s deberá desviarse más del 10% del total que se obtendría si se hubieran tomado en consideración todos los materiales descartados. Además, en el caso de no conocer los valores exactos de un determinado material (G_i, q_i) podrán usarse estimaciones aproximadas y coeficientes de seguridad, siempre que se justifique su utilización y procedencia, y que el cálculo obtenido de Q_s es igual o superior al que se obtendría si se usaran los valores exactos".*

Por otro lado, no se incluyen en el sumatorio para calcular Q_s los materiales que no sean combustibles (entendidos como aquellos con poder calorífico nulo, q_i=0). Tampoco se admiten valores negativos de q_i. En este caso, para los materiales no combustibles, estos deberían listarse en el proyecto para que quede constancia de que van a estar presentes en el lugar, pero no se incluyen en el cálculo de Q_s.

Sobre la obtención del poder calorífico de materiales/productos que no aparezcan en la tabla 1.3.3:

En la tabla 1.3.3 se muestran los valores de algunos materiales frecuentes. En el caso de otros materiales que no aparezcan en dicha tabla, la forma más precisa de obtener su poder calorífico es ensayándolos conforme a la norma UNE-EN ISO 1716:2021, *Ensayos de reacción al fuego de productos. Determinación del poder calorífico superior (valor calorífico).*

El ensayo debe realizarlo un laboratorio acreditado por ENAC conforme a la citada norma UNE-EN ISO 1716 y quedar documentado en un informe de ensayo. No serían aceptables informes que no estén cubiertos por la correspondiente acreditación. Para conocer si un informe de ensayo está cubierto por la acreditación de ENAC, el logo de ENAC debe aparecer en la cabecera del informe de ensayo, e indicarse en el propio informe. En caso de ensayos realizados fuera de España, en laboratorios de

otros países miembros de la UE, los informes serían aceptables únicamente si están cubiertos por la acreditación de la entidad de acreditación de dicho país de la UE.

Sobre el poder calorífico de los materiales/productos almacenados en cámaras frigoríficas:

Si bien un material congelado no tiene las mismas características que uno almacenado a mayor temperatura, el valor del poder calorífico de los materiales, a utilizar en los cálculos para la obtención de Q_s, es el mismo tanto si estos se almacenan en congeladores a temperaturas bajo cero, como si se almacenan a temperatura ambiente. Esto significa que a efectos del poder calorífico para el cálculo de Q_s no se tiene en cuenta si los productos o materiales se almacenan a temperatura ambiente o refrigerados.

Sobre este asunto cabe recordar que cuando se ensaya un material conforme a la norma UNE-EN ISO 1716, lo primero que pide dicha norma es acondicionar la muestra de producto a 23 ºC. Por lo tanto, independientemente de si la muestra se ha recepcionado congelada o no, el ensayo se debe realizar con la muestra acondicionada a 23 ºC.

Por otro lado, se recuerda que en el anexo IV se incluye un apartado con requisitos específicos para cámaras frigoríficas, donde se adaptan los requisitos de los anexos II y III a las particularidades de estas.

iv. Los elementos y productos constructivos que forman parte del sector o área de incendio (tales como los presentes en las paredes o techos) también deben considerarse materiales combustibles e incluirse en el cálculo. El cálculo de su poder calorífico se puede realizar según la sistemática recogida en la norma UNE-EN ISO 1716, o bien, usando otras fuentes de referencia de reconocido prestigio, de forma justificada. Como excepción, en el caso de que el elemento constructivo esté separado del interior del sector por una capa resistente al fuego al menos EI 30, este puede no contabilizarse en el cálculo. Además, no es necesario considerar los materiales de construcción incombustibles (por ejemplo, hormigón o acero) ni aquellos cuya carga de fuego no sea relevante en comparación con la carga total del sector.

Sobre el poder calorífico de los elementos y productos constructivos que forman parte del sector o área de incendio (presentes en paredes, techos, suelos, estructura, etc.):

Ver más arriba las aclaraciones sobre los materiales, sobre la tabla 1.3.3 y sobre los ensayos conforme a la norma UNE-EN ISO 1716. Todo ello también es aplicable a los elementos y productos constructivos.

Respecto a lo indicado en la nota iv, téngase en cuenta que, solo porque un material tenga muy buena reacción al fuego, eso no lo convierte en *incombustible* por sí solo. A efectos de esta nota, se pueden considerar incombustibles materiales como el hormigón o el acero, entre otros. Por otro lado, ver más abajo la aclaración sobre los paneles sándwich y su poder calorífico.

Respecto a la posibilidad de poner una "*capa resistente al fuego al menos EI 30"*, si esta capa tiene carga de fuego (poder calorífico mayor de 0), dicha capa también deberá añadirse al cálculo de Q_s.

Respecto a la frase *"(…) aquellos cuya carga de fuego no sea relevante en comparación con la carga total del sector"*, esta debe leerse junto con la nota vii de debajo, que dice lo siguiente: *"El cálculo de Q_s puede simplificarse descartando de la fórmula los materiales no representativos por su escaso aporte a dicho valor. En el caso de aplicar dichas simplificaciones, en ningún caso el valor calculado*

de Q_s deberá desviarse más del 10% del total que se obtendría si se hubieran tomado en consideración todos los materiales descartados (…)".

Sobre el poder calorífico de los paneles sándwich:

La carga de fuego de los paneles sándwich que se utilizan en los cerramientos para aislar el edificio del exterior, o en su interior (en cámaras frigoríficas, compartimentaciones, etc.) dependerá de las particularidades del panel que se utilice. En especial, de su espesor y de los materiales de su núcleo aislante: PIR, PUR, lana mineral / lana de roca (MW), etc., junto con el resto de materiales que los componen: pintura, adhesivos, etc.

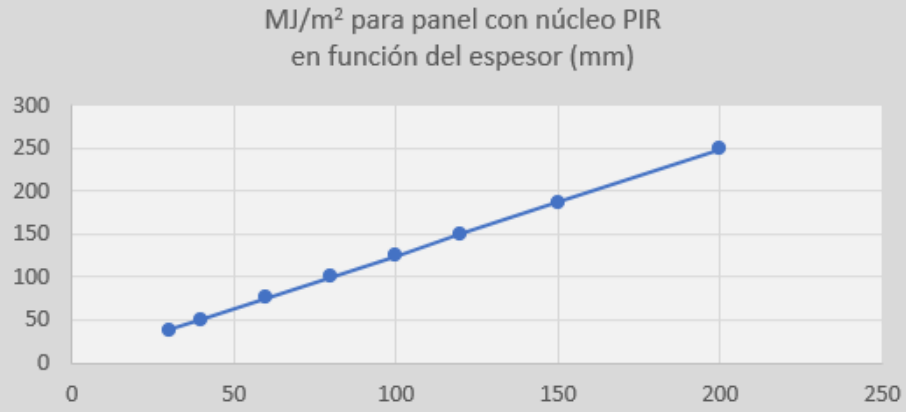
A modo de orientación, debajo se muestran dos tablas con ejemplos aproximados de propiedades de estos paneles, en función de sus materiales, espesor y densidad del núcleo. Se refieren a paneles sándwich formados por un núcleo aislante recubierto por una chapa metálica de acero en ambas caras, unida con adhesivo. Para la comparación de la tabla 1 se ha tomado un *coeficiente de conductividad térmica* en el panel de PIR de 0,022 W/(m·K) y en el de MW de 0,042 W/(m·K). Los valores para PUR serían similares a los de PIR. Estos valores son solamente ejemplos, los reales dependerán del producto concreto de cada fabricante.

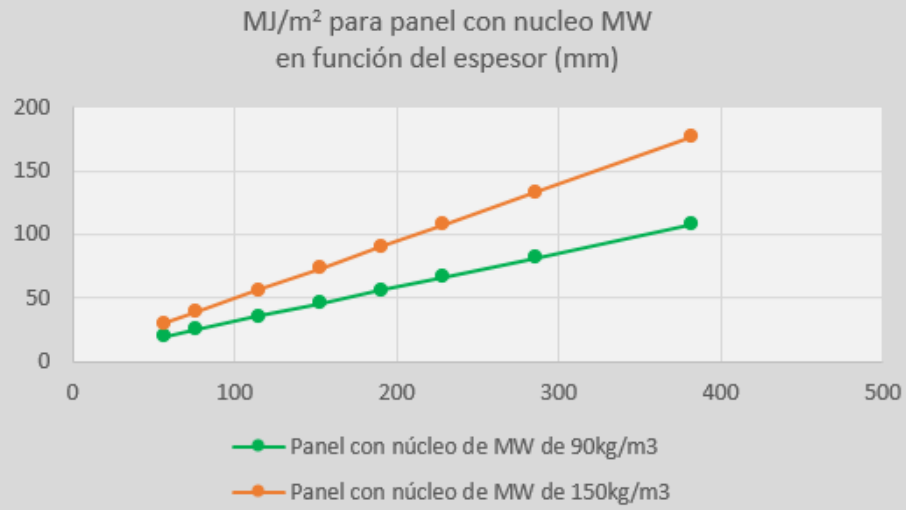
Tabla 1: Equivalencia de espesores (mm) de panel sándwich, a igualdad de transmitancia térmica.

Panel con núcleo de PIR de 0,022 W/(m·K)	Panel con núcleo de MW de 0,042 W/(m·K)
30	57
40	76
50	95
60	115
80	153
100	191
120	229
150	286
200	382

Tabla 2: Poder calorífico (PCS) en MJ/m² de panel sándwich, en función de su espesor y de su núcleo.

Espesor	Panel con núcleo de PIR de 40 kg/m³		Espesor	Panel con núcleo de MW de 90 kg/m³	Panel con núcleo de MW de 150 kg/m³
30 mm	38,55 MJ/m²		57 mm	20,34 MJ/m²	30,60 MJ/m²
40 mm	50,95 MJ/m²		76 mm	25,47 MJ/m²	39,15 MJ/m²
60 mm	75,75 MJ/m²		115 mm	36 MJ/m²	56,7 MJ/m²
80 mm	100,55 MJ/m²		153 mm	46,26 MJ/m²	73,8 MJ/m²
100 mm	125,35 MJ/m²		191 mm	56,52 MJ/m²	90,9 MJ/m²
120 mm	150,15 MJ/m²		229 mm	66,78 MJ/m²	108 MJ/m²
150 mm	187,35 MJ/m²		286 mm	82,17 MJ/m²	133,65 MJ/m²
200 mm	249,35 MJ/m²		382 mm	108,09 MJ/m²	176,85 MJ/m²





Nota 1: Para calcular los MJ de un panel sándwich completo habrá que multiplicar el valor de la tabla 2 (en MJ/m^2) por la superficie (m^2) del panel. Posteriormente, para obtener su q_i (en MJ/kg) habrá que dividir los MJ de un panel completo entre su peso en kg.

Nota 2: Datos obtenidos a partir de las siguientes fuentes: CEPREVEN (*Manual de instalación, mantenimiento y verificación de construcciones con paneles sándwich*, año 2018) y AFEPP (*Cálculo de cargas de fuego de paneles sándwich aislantes para envolventes industriales*, año 2024).

v. Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, C_i, de cada material combustible pueden deducirse de la tabla 1.3.2, o de otras fuentes de información de reconocido prestigio cuyo uso debe justificarse. Alternativamente, también se puede usar la tabla 1.3.3, donde se incluyen valores de C_i de algunos materiales.

vi. El valor del coeficiente R puede deducirse de la tabla 1.3.4.

Aclaración: En todas las expresiones de este anexo I debe tenerse en cuenta que el coeficiente “R” aplica al sector entero (no a cada material o actividad por separado), tal y como se explica en la tabla 1.3.4.

vii. El cálculo de Q_s puede simplificarse descartando de la fórmula los materiales no representativos por su escaso aporte a dicho valor. En el caso de aplicar dichas simplificaciones, en ningún caso el valor calculado de Q_s deberá desviarse más del 10% del total que se obtendría si se hubieran tomado en consideración todos los materiales descartados. Además, en el caso de no conocer los valores exactos de un determinado material (G_i, q_i) podrán usarse estimaciones aproximadas y coeficientes de seguridad, siempre que se justifique su utilización y procedencia, y que el cálculo obtenido de Q_s es igual o superior al que se obtendría si se usaran los valores exactos.

3.2.2. Cálculo de Q_s a partir de los datos de densidad de carga de fuego de las zonas con actividades de fabricación.

De forma alternativa al método de cálculo de Q_s del apartado 3.2.1, para sectores o áreas de incendio con actividades específicas de fabricación y otros procesos similares, tales como producción, transformación, reparación o cualquier otra actividad distinta al almacenamiento, puede usarse la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum(q_{si} S_i C_i)}{A} R \qquad (\mathrm{MJ}/m^2)$$

Donde:

Q_s, C_i, R y A tienen el mismo significado que en el apartado 3.2.1.

q_{si}: densidad de carga de fuego de cada zona con actividad (i) diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio, en MJ/m^2.

S_i: superficie construida de cada zona con actividad (i) diferente, en metros cuadrados.

Detalles a considerar:

i. Los valores de la densidad de carga de fuego media, q_{si}, pueden obtenerse tomando como referencia la tabla 1.3.5, donde se muestran valores medios para ciertas actividades comunes. Cuando no aparezca el valor de q_{si} de una actividad, o el valor que aparece no se ajuste al caso concreto, se deberá usar el valor de la actividad más asimilable, o en su defecto, calcular su valor basándose en los materiales existentes. En todo caso, será responsabilidad del proyectista asegurarse de que los valores de q_{si} utilizados son correctos y se ajustan a cada situación concreta, y en su caso, incrementar dichos valores o añadir los coeficientes de seguridad

que sean precisos para garantizar que el cálculo obtenido no va a ser inferior a la situación real del establecimiento.

ii. En esta expresión, el coeficiente de ponderación C_i se aplicará a cada zona con actividad diferente, obteniéndose su valor de la tabla 1.3.5.

iii. Para el valor de superficie S_i de las actividades, debe considerarse la extensión de los diferentes materiales combustibles, maquinaria, equipos, acopios, mobiliario y demás, que vaya a contener el sector o área de incendio, en condiciones máximas de producción. Deberá acompañarse de planos de la distribución en planta de las zonas y superficies de las actividades. Por otra parte, no se contabilizarán por separado los acopios, depósitos de materiales o productos reunidos para la manutención de los procesos productivos de montaje, transformación o de reparación, o resultantes de los mismos, cuyo consumo o producción sea diario y constituyan el llamado "almacén de día". Estos materiales o productos se considerarán incorporados a la actividad a la que deban ser aplicados o de donde procedan.

iv. En total, considerando todas las zonas, el sumatorio de superficies de cada zona (ΣS_i) debe ser igual a A. Si existieran grandes zonas diáfanas (vacías, sin actividad y sin carga de fuego), dichas zonas se podrán contemplar por separado en el sumatorio como zonas sin carga de fuego ($q_{si}=0$). (Zonas de preparación de pedidos, muelles de carga o zonas similares donde pueda existir carga de fuego de forma habitual, han de considerarse como zonas con actividad).

v. Al valor de Q_s obtenido hay que sumarle además la carga de fuego proveniente de los elementos y productos constructivos, aplicando la expresión del apartado 3.2.1 y las consideraciones citadas allí. En el caso de que el elemento constructivo esté separado del interior del sector por una capa resistente al fuego al menos EI 30, este puede no contabilizarse en el cálculo. Además, podrá optarse por descartar la carga de fuego de los elementos de construcción en su totalidad si se justifica que el Q_s obtenido se desvía menos del 10% del total que se obtendría si estos se hubieran tomado en consideración.

Aclaración: Respecto a la nota v, la cual pide añadir a la expresión de Q_s del apartado 3.2.2 la carga de fuego de los elementos y productos constructivos aplicando la expresión del apartado 3.2.1, ver aclaraciones sobre estos materiales en el apartado 3.2.1.

Además, nótese que al combinar las expresiones de los apartados 3.2.1, 3.2.2 y 3.2.3, se obtiene la expresión recogida en el apartado 3.2.4.2, donde en el sumatorio de $q_i \cdot G_i \cdot C_i$ hay que incluir la carga de fuego de los elementos y productos constructivos del sector o área de incendio.

3.2.3. Cálculo de Q_s a partir de los datos de densidad de carga de fuego de las zonas de almacenamiento.

Para sectores o áreas de incendio dedicadas al almacenamiento, puede usarse la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum(q_{vi} h_i S_i C_i)}{A} R \quad (\mathrm{MJ}/m^2)$$

Donde:

Q_s, C_i, R y A tienen el mismo significado que en el apartado anterior.

q_{vi}: carga de fuego, aportada por cada metro cúbico de cada zona con diferente tipo de almacenamiento de materiales (i) existente en el sector o área de incendio, en MJ/m^3.

h_i: altura de cada uno de los almacenamientos de materiales (i), en metros.

S_i: superficie construida de cada uno de los almacenamientos de materiales (i), en metros cuadrados.

Detalles a considerar:

i. Los valores de la carga de fuego por metro cúbico, q_{vi}, aportada por cada uno de los combustibles, pueden obtenerse tomando como referencia la tabla 1.3.5. Cuando no aparezca el valor de q_{vi}, o el valor que aparece no se ajuste al caso concreto, se deberá usar el valor más asimilable, o en su defecto, calcular su valor basándose en los materiales existentes. En todo caso, será responsabilidad del proyectista asegurarse de que los valores de q_{vi} utilizados son correctos y se ajustan a cada situación concreta, y en su caso, incrementar dichos valores o añadir los coeficientes de seguridad que sean precisos para garantizar que el cálculo obtenido no va a ser inferior a la situación real del establecimiento. Además, deberá indicarse el número máximo de unidades de almacenamiento previstas (por ejemplo, *palets*) y acompañarse de planos de la distribución en planta de las zonas y superficies de almacenamiento y de las secciones que reflejen las alturas máximas de almacenamiento.

ii. En esta expresión, el coeficiente de ponderación Ci se aplicará a cada zona con diferente tipo de almacenamiento, obteniéndose su valor de la tabla 1.3.5.

iii. La superficie S_i corresponde a la superficie del almacén, incluyendo el espacio donde estén físicamente los productos almacenados (tales como estanterías). En función de si la superficie S_i incluye o no la superficie de los pasillos adyacentes que pudieran existir, necesarios para la realización de la actividad de almacenamiento, en la tabla 1.3.5 se deberá escoger el valor de q_{vi} correspondiente: q_{vi} de “almacenamiento bruto” si S_i incluye los pasillos adyacentes, o q_{vi} de “almacenamiento neto” si S_i no incluye los pasillos adyacentes.

iv. En total, considerando todas las zonas, el sumatorio de superficies de cada zona (ΣS_i) debe ser igual a A. Si existieran grandes zonas diáfanas (vacías, sin actividad y sin carga de fuego), dichas zonas se podrán contemplar por separado en el sumatorio como zonas sin carga de fuego ($q_{vi}=0$). (Debe tenerse en cuenta si las superficies S_i se han calculado con valores q_{vi} de almacenamiento bruto o neto. En el caso de haber usado los valores de almacenamiento neto, las superficies de los pasillos adyacentes se deben sumar por separado como zonas sin carga de fuego).

v. Al valor de Q_s obtenido hay que sumarle además la carga de fuego proveniente de los elementos y productos constructivos, aplicando la expresión del apartado 3.2.1 y las consideraciones citadas allí. En el caso de que el elemento constructivo esté separado del interior del sector por una capa resistente al fuego al menos EI 30, este puede no contabilizarse en el cálculo. Además, podrá optarse por descartar la carga de fuego de los elementos de construcción en su totalidad si se justifica que el Q_s obtenido se desvía menos del 10% del total que se obtendría si estos se hubieran tomado en consideración.

Aclaración: Respecto a la nota v, la cual pide añadir a la expresión de Q_s del apartado 3.2.3 la carga de fuego de los elementos y productos constructivos aplicando la expresión del apartado 3.2.1, ver aclaraciones sobre estos materiales en el apartado 3.2.1.

Además, nótese que al combinar las expresiones de los apartados 3.2.1, 3.2.2 y 3.2.3, se obtiene la expresión recogida en el apartado 3.2.4.2, donde en el sumatorio de $q_i \cdot G_i \cdot C_i$ hay que incluir la carga de fuego de los elementos y productos constructivos del sector o área de incendio.

3.2.4. Cálculo de Q_s combinando varios de los métodos anteriores.

3.2.4.1. Para sectores o áreas de incendio que tengan tanto zonas de fabricación como también zonas de almacenamiento: Si en un mismo sector o área coexisten zonas de producción y de almacenamiento, para calcular Q_s, se puede aplicar una combinación de las dos expresiones de los apartados 3.2.2 y 3.2.3:

$$Q_s = \frac{\sum(q_{si} S_i C_i) + \sum(q_{vi} h_i S_i C_i)}{A} R \qquad (\mathrm{MJ}/m^2)$$

Donde el primer sumatorio incluye las zonas con actividades de fabricación y el segundo sumatorio las de almacenamiento. Las consideraciones a tener en cuenta son las mismas que las indicadas en los apartados 3.2.2 y 3.2.3. En total, considerando todas las zonas, el sumatorio de superficies (ΣS_i) debe ser igual a A.

3.2.4.2. En el caso de ser necesario, también se puede usar una combinación de las tres expresiones de los apartados 3.2.1, 3.2.2 y 3.2.3, por zonas:

$$Q_s = \frac{\sum(q_{si} S_i C_i) + \sum(q_{vi} h_i S_i C_i) + \sum(q_i G_i C_i)}{A} R \quad (\mathrm{MJ}/m^2)$$

Donde el primer sumatorio incluye zonas con actividades de fabricación, el segundo sumatorio zonas de almacenamiento y el tercero incluye el resto de zonas que no se hayan considerado en los sumatorios anteriores.

3.2.4.3. De forma alternativa a los métodos anteriores, para el cálculo del riesgo intrínseco se puede recurrir también al uso de otros métodos de evaluación de reconocido prestigio. En tales casos, deberá justificarse en el proyecto el método empleado.

3.3. Cálculo de la carga de fuego total ponderada y corregida (Q_T).

Cuando sea necesario conocer la carga de fuego total ponderada y corregida (Q_T), esta se puede calcular aplicando cualquiera de las expresiones de Q_s (medida en MJ/m^2) de los apartados anteriores, omitiendo la división por la superficie A (medida en m^2), lo que obtiene el resultado en megajulios. Alternativamente, el mismo resultado se obtiene multiplicando Q_s por A.

Por ejemplo, para el apartado 3.2.1, la expresión de Q_T sería la siguiente:

$$Q_T = \sum (q_i \, G_i \, C_i) \, R \quad (\mathrm{MJ})$$

Aclaración: El valor de Q_T no se utiliza en los anexos II, III ni IV del reglamento, por lo que en muchos casos no será necesario calcularlo.

Por el contrario, el valor de Q_T se utiliza por ejemplo en el punto 2º de la definición b) del artículo 3, y también en el CTE DB-SI.

Tabla 1.3.2
GRADO DE PELIGROSIDAD DE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES:
VALORES DEL COEFICIENTE DE PELIGROSIDAD POR COMBUSTIBILIDAD (C_i)

Grado de peligro (1) (2) (3)	1	2	3	4	5
Valor de C_i	C_i= 1,60 o bien, C_i= 1,92 si es fumígeno (4)	C_i= 1,40 o bien, C_i= 1,68 si es fumígeno	C_i= 1,20 o bien, C_i= 1,44 si es fumígeno	C_i= 1,00 o bien, C_i= 1,20 si es fumígeno	C_i= 1,00 o bien, C_i= 1,20 si es fumígeno
Explosivos	**H200** [Ejemplos: nitrato de etilo, hidroxilamina, nitroglicerina] **H201 div.1.1** [Ejemplos: trinitotolueno TNT]	**H202 div.1.2** [Ejemplos: cartuchos, cerillas de Bengala]	**H203 div.1.3**	**H204 div.1.4**	**H205 div.1.5** **H206 div.1.6**
Sólidos	Se inflaman muy fácilmente y se consumen muy rápido **H228 cat.1** [Ejemplos: fósforo rojo, polvo o virutas de magnesio, pentaclorobenceno] **H250 sólidos pirofóricos** [Ejemplos: cadmio, polvo de aluminio, magnesio, circonio o cinc]	Se inflaman y se consumen rápidamente **H228 cat.2** [Ejemplos: películas de celuloide, alcanfor]	Fácilmente combustibles [Ejemplos: algodón, azufre, benzol, café, carbono, cartón (sin compactar), celulosa, cereales, fibras de coco, harina, madera en fibras o madera o corcho en pequeños trozos, papel en hojas, poliestireno espumado (EPS y XPS), resinas epoxi, telas de lino, textiles]	Medianamente combustibles [Ejemplos: acetato de polivinilo (PVAC), almidón, antraceno, antracita, azúcar, cartón (compactado), caucho, cuero, ebonita, grasas vegetales, hulla, lana, leche en polvo, madera o corcho en grandes trozos, mantequilla, papel comprimido, poliamida (PA), policarbonato (PC), poliestireno (PS), polietileno (PE), poliuretano (PU), rayón, sisal, tabaco, té, turba]	Difícilmente combustibles (solo en contacto con el fuego) [Ejemplos: acetamida, cloruro de polivinilo (PVC), resinas fenólicas (PF), resinas de urea-formol (UF)]
Líquidos	Líquidos y vapores extremadamente inflamables **H224 cat.1** [Ejemplos: acetaldehído, dietil éter, furano, gasolina]	Líquidos y vapores muy inflamables **H226 cat.3 con punto de inflamación inferior a 55ºC**	Líquidos y vapores inflamables **Punto de inflamación comprendido entre 55ºC y 100ºC**	**Punto de inflamación superior a 100ºC** [Ejemplos: aceites de algodón, lino u oliva, ácido benzoico, glicerina]	Difícilmente combustibles (sin punto de inflamación, solo en contacto con el fuego) [Ejemplos: cloroformo,

Grado de peligro (1) (2) (3)	1	2	3	4	5
Valor de C_i	C_i= 1,60 o bien, C_i= 1,92 si es fumígeno (4)	C_i= 1,40 o bien, C_i= 1,68 si es fumígeno	C_i= 1,20 o bien, C_i= 1,44 si es fumígeno	C_i= 1,00 o bien, C_i= 1,20 si es fumígeno	C_i= 1,00 o bien, C_i= 1,20 si es fumígeno
	H225 cat.2 [Ejemplos: acroleína, alcohol etílico (>70%) o metílico, ciclohexano, ciclopentano, dietilamina, dietilacetona, hexano, octano, pentano, sulfuro de carbono, tolueno] **H250 líquidos pirofóricos** [Ejemplos: dimetilcinc, triclorosilano]	[Ejemplos: acetato de amilo, ácido acético, aguarrás, alcohol butílico, dipenteno, xileno]	[Ejemplos: aceite de creosota, anilina, benzaldehído, gasoil, tetralina]		dioxina, fosfamida]
Gases	Gas extremadamente inflamable **H220 cat.1** [Ejemplos: acetileno, butano, cloruro de vinilo, hidrógeno, metano, monóxido de carbono, propano]	Gas inflamable **H221 cat.2** [Ejemplos: amoniaco anhidro]			Difícilmente combustibles [Ejemplos: bromometano]
Aerosoles	**H222 cat.1**	**H223 cat.2**			Difícilmente combustibles
Peróxidos orgánicos y Reacción espontánea	**H240 Tipo A**	**H241 Tipo B**	**H242 Tipo C** **H242 Tipo D**	**H242 Tipo E** **H242 Tipo F**	**H242 Tipo G**
Combustión espontánea	**H251 cat.1** [Ejemplos: Hiposulfito de sodio, etanolato o metanolato de sodio o de potasio]	**H252 cat.2**			

Notas de la tabla:

Nota 1: En las casillas de la tabla se indican las Frases H según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 (Reglamento CLP).

Nota 2: Si un material presenta diferentes grados de peligro en función de sus características (por ejemplo, si es inflamable y autorreactivo) se adoptará la que determine el mayor grado de coeficiente C_i.

Nota 3: Alternativamente, para la clasificación en alguna de las cinco columnas de la tabla también puede utilizarse la "*Clasificación de materias y mercancías" del Catálogo CEA*, en donde el coeficiente "GG" del catálogo corresponde al "grado de peligro" de la tabla. También pueden emplearse justificadamente otras tablas similares de reconocido prestigio. En caso de discrepancia con la clasificación según Frases H se adoptará la del Reglamento CLP.

Nota 4: Se consideran "fumígenos" aquellos materiales que, en caso de incendio, desprenden una gran cantidad de humo tal que puede dificultarse la evacuación y los trabajos de extinción. La existencia de productos fumígenos supone incrementar el coeficiente C_i en un 20%, tal y como se indica en la tabla. Puede justificarse la característica fumígena de los materiales utilizando la "*Clasificación de materias y mercancías" del Catálogo CEA* (propiedad complementaria "Fu") o tablas similares de reconocido prestigio. Algunos ejemplos de elementos fumígenos son: aceites lubricantes, acetileno, anilina, asfalto, benzol, caucho, fibras de poliéster, gasolina, neumáticos, petróleo, plásticos espumados, resinas o tolueno.

Aclaración: Para los **productos de construcción** clasificados según ***euroclases***, se puede comprobar si son fumígenos o no atendiendo a su clasificación de reacción al fuego. Un producto sería no fumígeno si es "s1" o "s2", y fumígeno si es "s3" o peor.

Esta clasificación la debe tener el producto y estar incluida en su marcado CE (RPC), o bien, en los ensayos que se piden en el RD 842/2013. Estos ensayos deben haber sido realizados para el producto en cuestión. Los ensayos y clasificaciones de un producto no son extrapolables a otros productos similares (por ejemplo, productos de varios fabricantes o productos de un mismo fabricante, pero con referencias/composición distinta). Cada producto debe tener sus propios ensayos.

Además, esta clasificación es solamente válida para productos que estén colocados (instalados) en el lugar de manera idéntica a la forma en que han sido ensayados. Por ejemplo, no sería válida para un almacenaje de dichos productos puesto que la forma de almacenarlos (por ejemplo, amontonados) no coincide con la forma en la que han sido ensayados (instalados en su lugar de aplicación final).

Tabla 1.3.3
VALORES DE PODER CALORÍFICO DE DIVERSAS SUSTANCIAS (q)

Material	Nº CAS (1)	Poder calorífico (q)	C_i (2)	CLP (3)
Aceite de creosota	90640-84-9	37,62 MJ/kg	1,44 (4)	
Aceite de granos de algodón (semillas)		37,62 MJ/kg	1,00	
Aceite de linaza	8001-26-1	39,30 MJ/kg	1,00	
Aceite de lino		37,62 MJ/kg	1,00	
Aceite de oliva	8001-25-0	39,60 MJ/kg	1,00	
Aceite de parafina	8042-47-5	41,80 MJ/kg	1,00	
Aceite lubricante		42,00 MJ/kg	1,20 (4)	
Aceite mineral		45,90 MJ/kg	1,44 (4)	
Aceite vegetal		41,80 MJ/kg	1,00	
Acetaldehido	75-07-0	27,07 MJ/kg	1,60	H224
Acetamida	60-35-5	8,36 MJ/kg	1,00	
Acetato de amilo	628-63-7	33,40 MJ/kg	1,40	H226
Acetato de etilo	141-78-6	20,80 MJ/kg	1,60	H225
Acetato de polivinilo (PVAC)	9003-20-7	23,04 MJ/kg	1,20 (4)	
Acetileno	74-86-2	49,91 MJ/kg	1,92 (4)	H220
Acetileno disuelto	74-86-2	16,72 MJ/kg	1,92 (4)	H220
Acetona (0,8 kg/litro)	67-64-1	28,80 MJ/kg	1,60	H225
Ácido acético	64-19-7	14,56 MJ/kg	1,40	H226
Ácido benzóico	65-85-0	26,43 MJ/kg	1,00	
Ácido cianacético	372-09-8	16,92 MJ/kg	1,00	
Acroleína	107-02-8	29,08 MJ/kg	1,60	H225
Aguarrás (esencia o aceite de trementina)	8006-64-2	41,80 MJ/kg	1,40	H226
Alcanfor	76-22-2	38,75 MJ/kg	1,68 (4)	H228.2
Alcohol alílico o 2-propen-1-ol	107-18-6	33,44 MJ/kg	1,60	H225
Alcohol amílico o 1-pentanol	71-41-0	41,80 MJ/kg	1,40	H226
Alcohol butílico o 1-butanol	71-36-3	33,44 MJ/kg	1,40	H226
Alcohol etílico (≥ 0,7 kg/litro) o etanol	64-17-5	27,00 MJ/kg	1,60	H225
Alcohol metílico o metanol	67-56-1	22,68 MJ/kg	1,60	H225
Algodón en fardos		15,48 MJ/kg	1,20	
Algodón (fibra textil)		17,40 MJ/kg	1,20	
Almidón	9005-84-9	17,60 MJ/kg	1,00	
Aluminio (polvo)	7429-90-5	31,04 MJ/kg	1,60	H250
Anhídrido acético	108-24-7	16,72 MJ/kg	1,40	H226
Anilina	62-53-3	36,44 MJ/kg	1,44 (4)	
Antraceno	102-12-7	41,80 MJ/kg	1,20 (4)	
Antracita		32,75 MJ/kg	1,00	
Azúcar	57-50-1	17,10 MJ/kg	1,00	
Azúcar de caña	57-50-1	16,80 MJ/kg	1,00	
Azufre	7704-34-9	9,28 MJ/kg	1,20	
Bencina (éter de petróleo)	64742-49-0	41,80 MJ/kg	1,92 (4)	H225
Benzaldehído	100-52-7	33,25 MJ/kg	1,44 (4)	

Material	Nº CAS (1)	Poder calorífico (q)	C_i (2)	CLP (3)
Benzol o Fenol	108-95-2	32,45 MJ/kg	1,44 (4)	
Berilio (polvo)		66,43 MJ/kg	1,00	
Betún asfáltico		35,28 MJ/kg	1,20 (4)	
Butano (n-butano)	106-97-8	49,50 MJ/kg	1,60	H220
Café		16,72 MJ/kg	1,20	
Carbón vegetal		34,20 MJ/kg	1,00	
Carbono	7440-44-0	32,80 MJ/kg	1,20	
Cartón		16,50 MJ/kg	1,20 (6)	
Caucho		39,06 MJ/kg	1,20 (4)	
Caucho nitrilo (NBR) o buna N	9003-18-3	35,15 MJ/kg	1,20 (4)	
Caucho butílico (IIR)	308063-42-5	45,80 MJ/kg	1,20 (4)	
Celuloide (nitrato de celulosa y alcanfor)		19,05 MJ/kg	1,40	
Celulosa	9004-34-6	16,30 MJ/kg	1,20	
Celulosa (derivados)		29,30 MJ/kg	1,20	
Cereales		16,72 MJ/kg	1,20	
Cicloheptano	291-64-5	45,98 MJ/kg	1,60	H225
Ciclohexano o hexametileno	110-82-7	46,58 MJ/kg	1,92 (4)	H225
Ciclopentano	287-92-3	46,93 MJ/kg	1,92 (4)	H225
Ciclopropano	75-19-4	49,70 MJ/kg	1,60	H220
Coque de hulla		29,50 MJ/kg	1,00	
Corcho		26,10 MJ/kg	1,20 (5)	
Cuero		19,80 MJ/kg	1,00	
Dietilamina	109-89-7	41,80 MJ/kg	1,60	H225
Dietilcetona o 3-pentanona	96-22-0	33,40 MJ/kg	1,60	H225
Dietiléter o éter etílico o etoxietano	60-29-7	36,75 MJ/kg	1,60	H224
Difenilo o bifenilo o fenilbenceno	92-52-4	41,80 MJ/kg	1,20 (4)	
Dinamita (75%) o nitrogelatina dinamita		5,40 MJ/kg	1,60	
Dipenteno	138-86-3	44,31 MJ/kg	1,40	H226
Ebonita		33,44 MJ/kg	1,00	
Estireno	100-42-5	42,41 MJ/kg	1,68 (4)	H226
Etano	74-84-0	51,87 MJ/kg	1,60	H220
Éter amílico (éter d-n-amílico)	693-65-2	41,80 MJ/kg	1,20	H226
Etilenglicol o etanodiol	107-21-1	19,17 MJ/kg	1,00	
Fibra de coco		25,08 MJ/kg	1,20	
Fósforo	7723-14-0	25,08 MJ/kg	1,60	H228.1
Furano	110-00-9	30,61 MJ/kg	1,60	H224
Gasoil		41,80 MJ/kg	1,44 (4)	
Gasolina	8006-61-9	46,80 MJ/kg	1,92 (4)	H224
Glicerina o glicerol	56-81-5	17,95 MJ/kg	1,00	
Grasas alimenticias		40,00 MJ/kg	1,00	
Gutapercha		45,98 MJ/kg	1,00	
Harina de arroz		15,50 MJ/kg	1,20	
Harina de centeno		16,56 MJ/kg	1,20	
Harina de maíz		15,70 MJ/kg	1,40	
Harina de trigo		15,90 MJ/kg	1,20	

Material	Nº CAS (1)	Poder calorífico (q)	C_i (2)	CLP (3)
Heno		16,72 MJ/kg	1,20	
Heptano (n-heptano)	142-82-5	48,07 MJ/kg	1,60	H225
Hexano (n-hexano)	110-54-3	48,31 MJ/kg	1,60	H225
Hidrógeno	1333-74-0	141,79 MJ/kg	1,60	H220
Hidruro de sodio	7646-69-7	8,36 MJ/kg	1,60	
Lana (fibras textiles)		23,20 MJ/kg	1,00	
Leche desnatada en polvo		15,50 MJ/kg	1,00	
Leche entera en polvo		21,00 MJ/kg	1,00	
Lino		16,72 MJ/kg	1,20	
Linóleo		20,90 MJ/kg	1,20	
Madera aserrada		12,60 MJ/kg	1,20 (5)	
Madera contrachapada de 5 mm de grosor		53,00 MJ/m^2 (7)	1,20	
Madera de abedul		18,70 MJ/kg	1,20 (5)	
Madera de abeto		20,40 MJ/kg	1,20 (5)	
Madera de arce		17,80 MJ/kg	1,20 (5)	
Madera de haya		18,70 MJ/kg	1,20 (5)	
Madera de pino		17,80 MJ/kg	1,20 (5)	
Madera de pino Oregón		19,60 MJ/kg	1,20 (5)	
Madera de roble		18,70 MJ/kg	1,20 (5)	
Magnesio (polvo)	7439-95-4	25,08 MJ/kg	1,60	H250
Malta		16,72 MJ/kg	1,20	
Manteca de cerdo		40,10 MJ/kg	1,00	
Mantequilla		38,20 MJ/kg	1,00	
Margarina		32,40 MJ/kg	1,00	
Metacrilato de metilo	80-62-6	27,37 MJ/kg	1,60	H225
Metano	74-82-8	55,50 MJ/kg	1,60	H220
Monóxido de carbono	630-08-0	10,10 MJ/kg	1,60	H220
Naftaleno	91-20-3	40,21 MJ/kg	1,44 (4)	
Neumáticos		27,70 MJ/kg	1,20 (4)	
Nilon o nylon (de tipo promedio 6, 6.6 y 11)	25038-54-5	29,88 MJ/kg	1,00	
Nitrocelulosa	9004-70-0	8,36 MJ/kg	1,60	
Octano (n-octano)	111-65-9	47,90 MJ/kg	1,60	H225
Óxido de etileno o epoxietano	75-21-8	29,65 MJ/kg	1,60	H220
Paja		15,60 MJ/kg	1,20	
Palets de madera (de dimensiones estándar 800 x 1200 mm)		369,60 MJ/ud. (7)	1,00	
Papel		16,50 MJ/kg	1,20 (6)	
Papel apilado sin compactar		17,60 MJ/kg	1,20	
Papel higiénico		17,60 MJ/kg	1,20	
Papel viejo		13,40 MJ/kg	1,20	
Papel viejo en fardos		15,12 MJ/kg	1,00	
Parafina		46,20 MJ/kg	1,00	
Pentano (n-pentano)	109-66-0	48,64 MJ/kg	1,60	H225
Petróleo (crudo)	8002-05-9	43,50 MJ/kg	1,92 (4)	H224
PET (tereftalato de polietileno)	25038-59-9	22,18 MJ/kg	1,00	

Material	Nº CAS (1)	Poder calorífico (q)	C_i (2)	CLP (3)
PMMA (polimetilmetacrilato)	9011-14-7	24,84 MJ/kg	1,00	
Poliamida (PA)	25038-54-5	28,44 MJ/kg	1,00	
Policarbonato (PC)	25766-59-0	29,88 MJ/kg	1,20 (4)	
Poliéster insaturado (UP)		27,36 MJ/kg	1,20 (4)	
Poliestireno moldeable (PS)	9003-53-6	39,60 MJ/kg	1,20 (4)	
Poliestireno espumado (EPS y XPS)	9003-53-6	38,00 MJ/kg	1,44 (4)	
Polietileno (PE), recipientes o piezas	9002-88-4	43,92 MJ/kg	1,00	
Polietileno (PE) en láminas	9002-88-4	44,50 MJ/kg	1,00	
Poliisobutileno (PIB) o poli-1-buteno	9003-27-4	46,48 MJ/kg	1,20 (4)	
Polioximetileno (POM), poliacetal	9002-81-7	15,48 MJ/kg	1,00	
Polipropileno (PP)	9003-07-0	45,36 MJ/kg	1,00	
Poliuretano (PU, PUR)	9009-54-5	28,85 MJ/kg	1,20 (4)	
Poliuretano moldeable	9009-54-5	23,90 MJ/kg	1,00	
Propano	74-98-6	45,60 MJ/kg	1,60	H220
PTFE (politetrafluoroetileno, teflón)	9002-84-0	5,00 MJ/kg	1,00	
PVC (Cloruro de polivinilo rígido)	9002-86-2	18,00 MJ/kg	1,00	
Queroseno (Jet Fuel A)	8008-20-6	46,40 MJ/kg	1,68 (4)	H226
Rayón, fibras	61788-77-0	16,55 MJ/kg	1,00	
Resina de pino		41,80 MJ/kg	1,20	
Resina de poliéster	100-42-5	19,08 MJ/kg	1,68 (4)	H226
Resina epoxi (EP)	25068-38-6	29,16 MJ/kg	1,44 (4)	
Resina fenólica (PF)		33,40 MJ/kg	1,20 (4)	
Seda		20,90 MJ/kg	1,00	
Sisal		15,90 MJ/kg	1,00	
Sodio	7440-23-5	4,18 MJ/kg	1,60	
Sulfuro de carbono o disulfuro de carbono	75-15-0	6,34 MJ/kg	1,60	H225
Tabaco		16,50 MJ/kg	1,00	
Tablero de partículas de madera		19,20 MJ/kg	1,20	
Tablero de partículas de madera de 19 mm de grosor		295,20 MJ/m^2 (7)	1,20	
Té		16,72 MJ/kg	1,00	
Tetralina (tetrahidronaftaleno)	119-64-2	42,60 MJ/kg	1,20	
Textiles		22,32 MJ/kg	1,20	
TNT (trinitrotolueno)	118-96-7	15,12 MJ/kg	1,60	H201
Tolueno o toluol	108-88-3	42,43 MJ/kg	1,92 (4)	H225
Turba		19,15 MJ/kg	1,00	
Urea-formaldehido (UF), espuma		14,80 MJ/kg	1,00	
Vaselina o petrolato blanco	8009-03-8	45,90 MJ/kg	1,00	
Viscosa (artículos)		17,60 MJ/kg	1,20	
Viscosa (fibras)		15,60 MJ/kg	1,20	
Whitespirit	64742-81-0	43,50 MJ/kg	1,68 (4)	H226
Xileno	1330-20-7	40,00 MJ/kg	1,68 (4)	H226

Notas de la tabla:

Nota 1: "Nº CAS" es el número de registro del *Chemical Abstract Services de la American Chemical Society*. Se incluye en la tabla a efectos meramente informativos para ayudar a la identificación del material.

Nota 2: Como alternativa al uso de la tabla 1.3.2, en la presente tabla se incluyen los valores de C_i de varios materiales.

Nota 3: La columna "CLP" incluye las Frases H según el Reglamento (CE) nº 1272/2008. Se incluye en la presente tabla a efectos meramente informativos.

Nota 4: Materiales eminentemente fumígenos.

Nota 5: Puede tomarse un valor de 1 si se justifica que son trozos compactos de grandes dimensiones.

Nota 6: Puede tomarse un valor de 1 si se justifica que es papel o cartón compactado (por ejemplo: libros, bobinas, apilamientos…).

Nota 7: En estos casos el poder calorífico se da en unidades diferentes a MJ/kg para facilitar el cálculo. Esto debe tenerse en consideración para poder aplicar las expresiones. De este modo, para obtener el valor de la carga de fuego se deberá multiplicar por la unidad correspondiente (unidades de producto o dimensiones en m^2) en vez de por la masa (kg).

Tabla 1.3.4
CRITERIOS PARA DETERMINAR EL VALOR DEL COEFICIENTE "R"
DE UN SECTOR O ÁREA DE INCENDIO

R	Casuísticas
0,8	R será 0,8 en sectores o áreas de incendio dedicados exclusivamente a almacenamientos de baja altura (máximo 2,50 metros) y de superficie en planta limitada (inferior a 50 m^2). A efectos de determinar esta superficie, no será necesario tener en cuenta almacenamientos de superficies inferiores, separados entre ellos por medio de un espacio libre a su alrededor de no menos de 2,5 metros, o bien, con elementos compartimentadores de resistencia EI 30 o superior. No obstante lo anterior, no se podrá usar un valor de 0,8 para R cuando haya actividades donde la tabla 1.3.5 (columna R_{min}) especifique un valor superior. Aclaración: Sobre la primera frase del primer párrafo, deberán cumplirse ambos requisitos simultáneamente: baja altura (máximo 2,50 m) y superficie en planta limitada (inferior a 50 m^2). No es suficiente con cumplir solo uno de ellos.
1	R será 1 por defecto, siempre que no se den las casuísticas para ser un valor distinto, hecho que deberá justificarse debidamente.
1,4	R será 1,4 cuando en el sector o área de incendio se cumpla una de las siguientes situaciones: a) Cuando las actividades que se realizan en el sector o área de incendio, o las condiciones de estos, entrañen un aumento significativo de la probabilidad de inicio de un incendio, debido a fuentes de naturaleza térmica, química o equivalente. Por ejemplo: trabajos habituales con chispas o llamas abiertas. También R será al menos 1,4 en el caso de que se desarrolle en el lugar alguna de las actividades marcadas en la tabla 1.3.5 como tal (columna R_{min}). b) Cuando existan zonas donde la distribución de los materiales hace que, ante un posible incendio, este se pueda propagar rápidamente. Por ejemplo: almacenamientos de materiales combustibles de altura superior a 5 metros, los cuales ocupan una superficie en planta significativa (igual o superior a 100 m^2). A efectos de determinar esta superficie, no será necesario tener en cuenta almacenamientos de superficies inferiores, separados entre ellos por medio de un espacio libre a su alrededor de no menos de 5 metros, o bien, con elementos compartimentadores de resistencia EI 30 o superior.
1,8	R será 1,8 cuando en el sector o área de incendio se cumplan simultáneamente las dos situaciones a) y b) citadas en la fila superior. Por ejemplo, porque tenga una zona de trabajos con llamas y una zona de almacenamiento donde se pueda propagar rápidamente el incendio.

Aclaración: Aplicando la **tabla 1.3.4** obtendremos un único valor de "R" para cada sector (o área) de incendio. Dicho valor de "R" aplicará a todo el sector.

No debe confundirse el valor de R_{min} (tabla 1.3.5) con el valor de R (tabla 1.3.4). R_{min} y R son parámetros distintos. El valor de R se obtiene de la tabla 1.3.4, para lo cual se deben tener en cuenta varias casuísticas diferentes, entre las cuales una de ellas es el valor de R_{min}.

Además, nótese que cuando en un mismo sector se realizan varias actividades diferentes, la tabla 1.3.4 lleva automáticamente a obtener el R mayor.

Ejemplos:

- *Ejemplo 1:* Si en un mismo sector se realiza una actividad con R_{min} = 1 y otra actividad con R_{min} = 1.4 (según tabla 1.3.5), entonces el R obtenido será como mínimo 1,4, pudiendo ser de hasta 1,8 si se dan las situaciones recogidas en la tabla 1.3.4.
- *Ejemplo 2:* Si en un sector se realiza una única actividad con R_{min} = 1 (según tabla 1.3.5), pero se dan las situaciones que aparecen en la tabla 1.3.4 para que R sea 1,4 o 1,8, entonces R no puede ser 1, sino que tendrá que ser el que corresponda según la tabla 1.3.4. Esto es, R = 1,4 o R = 1,8.

Aclaración: La **tabla 1.3.5** contiene valores de *densidad de carga de fuego* para actividades comunes. No se pretende que esta tabla sea exhaustiva, es decir, esta no contiene valores para cualquier tipo de actividad, sino solo para las más comunes. Además, los valores mostrados en la tabla son valores medios, por lo que el proyectista debe valorar antes de usarlos si estos son representativos o no del lugar que vaya a proyectar, conforme a los materiales que vayan a existir en este realmente.

Por todo ello, la principal utilidad de la tabla 1.3.5 es la de servir de referencia para actividades comunes, pero en ningún caso debe verse como una tabla que se pueda utilizar en cualquier situación, ni tampoco deben utilizarse los valores que se incluyen en esta sin antes comprobar si se adaptan a la realidad de la situación específica o no.

Para las actividades donde no aparezcan valores adecuados en la tabla 1.3.5, en lugar de utilizar los métodos de cálculo de los apartados 3.2.2 y 3.2.3 (Q_s *a partir de los datos de densidad de carga de fuego*) lo más apropiado sería usar el método de cálculo del apartado 3.2.1 (Q_s *a partir de los datos de combustibilidad de los materiales presentes*). Dicho método es el que da un cálculo más exacto y está pensado para poder ser usado en cualquier situación.

Para los casos donde sí que se puedan utilizar los valores de la tabla 1.3.5, conforme a los apartados 3.2.2 y 3.2.3, se debe tener en cuenta que el valor de NRI resultante a partir de este cálculo debería ser el mismo que el que se obtuviera si se realizara el cálculo por medio del apartado 3.2.1. Si se realizaran los cálculos conforme a ambos métodos y dieran NRI diferentes, sería síntoma de que podría haber algo inexacto o mal calculado. (No obstante, se recuerda que no es necesario realizar ambos cálculos en el proyecto, sino que el anexo I, apartado 3.2, permite elegir al proyectista cuál de los métodos utilizar).

Además de lo anterior se recuerda que, aunque se utilice la tabla 1.3.5, en las notas de los apartados 3.2.2 y 3.2.3 se pide que se añada al cálculo de Q_s, de manera adicional, la carga de fuego de los elementos y productos constructivos del sector o área correspondiente (punto "v" de los "detalles a considerar"). El objetivo de esto es que también se contemple en el cálculo la carga de fuego existente que no proviene de la actividad en sí, sino de la localización donde está ubicada. De este modo se obtendrá un valor más exacto y realista del NRI del lugar.

Por último, cabe señalar que las tablas del anexo I del presente RSCIEI son diferentes en algunos aspectos a las del anterior RSCIEI de 2004. Esto es debido a que durante la redacción del actual

reglamento se han renovado algunas partes de las anteriores tablas de 2004 que podrían haberse quedado obsoletas. Por ello, no se deben usar las tablas del RSCIEI de 2004 para realizar el cálculo del NRI conforme al RSCIEI actual.

Tabla 1.3.5
VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO MEDIA
DE ACTIVIDADES DE FABRICACIÓN (q_s), DE ALMACENAMIENTO (q_v)
Y SUS COEFICIENTES ASOCIADOS (C_i, R_{min})

Actividad	Producción	Almacenamiento bruto (1)	Almacenamiento neto (2)	C_i	R_{min} (3)
	q_s (MJ/m²)	q_v (MJ/m³)	q_v (MJ/m³)		
A. OFICINAS					
Oficinas	700			1,44	1
Salas de reuniones, salas de conferencias	300			1,44	1
Archivos		1.600	2.100	1,20	
B. CARTÓN, PAPEL					
Fábrica de cartón/cartón ondulado:					
Almacenamiento de materias primas		1.700	2.200	1,20	
Almacenamiento en bobinas		3.700	14.700	1,20	
Producción, transformación	1.500			1,20	1
Fábrica de papel:					
Almacenamiento de materias primas (celulosa)		20.000	22.000	1,00	
Almacenamiento a granel (papel viejo, prensado)		6.900	8.600	1,20	
Almacenamiento a granel (papel viejo, suelto)		2.800	4.000	1,40	
Producción, transformación	de 200 a 1.200 (700) (6)			1,20	1
Almacenamiento de producto acabado		2.800	5.100	1,20	
Imprenta:					
Almacenamiento de papel en bobinas		4.200	6.200	1,20	
Producción	500			1,68	1,4
Producción con local para desenrollado del papel	2.100			1,68	1,4
Expedición, embalaje		de 200 a 2.400 (1.800) (6)	de 300 a 3.000 (2.500) (6)	1,20	1

Actividad	Producción	Almacenamiento bruto (1)	Almacenamiento neto (2)	C_i	R_{min} (3)
	q_s (MJ/m²)	q_v (MJ/m³)	q_v (MJ/m³)		
Encuadernación	2.400			1,20	1
C. INDUSTRIA ALIMENTARIA					
Bebidas sin alcohol (o de baja graduación):					
Relleno	350			1,20	1
Almacenamiento		600	900	1,20	
Otras bebidas específicas:					
Bodegas (vinos)	80			1,00	1
Bebidas alcohólicas (licores)	700			de 1,20 a 1,40	1
Bebidas alcohólicas, almacenamiento		800	-	de 1,00 a 1,40	
Chocolate:					
Almacenamiento de materias primas (incluyendo embalaje)		5.200	8.200	1,44	
Producción, conchado	1.200			1,20	1
Alm. de producto acabado, expedición		1.800	2.900	1,44	
Comercio alimentario:					
Almacenamiento de productos frescos, expedición		900	1.800	1,20	
Almacenamiento de envases		1.800	2.400	1,20	
Envasado, despiece de carnes	1.900			1,20	1
Fabricación de productos lácteos:					
Producción de queso	300			1,00	1
Almacenamiento de queso		1.100	1.600	1,00	
Granos (harinera):					
Almacenamiento de harina		3.900	5.300	1,20	
Producción de harina	1.100			1,20	1,4
Grasas, aceites, mantequilla:					
Producción de grasas, aceites	8.500			1,68	1,4
Almacenamiento de grasas, aceites, mantequilla		5.300	7.900	1,68	
Pastas alimenticias:					
Producción de pastas alimenticias	700			1,20	1,4
Almacenamiento de pastas alimenticias		1.800	2.700	1,20	

Actividad	Producción	Almacenamiento bruto (1)	Almacenamiento neto (2)	C_i	R_{min} (3)
	q_s (MJ/m²)	q_v (MJ/m³)	q_v (MJ/m³)		
Productos de panadería y pastelería:					
Almacenamiento de materias primas		1.500	2.800	1,20	
Producción	500			1,44	1,4
Almacenamiento de producto acabado, expedición		2.000	2.200	1,44	
Azúcar:					
Producción, embalaje	200			1,20	1
Almacenamiento		4.600	6.300	1,20	
Congelados:					
Producción	800			1,00	1,4
Almacén		375	-	1,00	
D. INDUSTRIA QUÍMICA					
Industria química general:					
Producción	de 500 a 7.800 (5)			1,68	1,4
Almacenamiento, disolventes		de 1.800 a 6.800 (5)	-	1,92	1
Almacenamiento, resina epoxi		3.800	5.000	1,44	
Productos farmacéuticos:					
Producción	900			1,68	1,4
Almacenamiento		1.800	2.500	1,68	
E. LOGÍSTICA					
Centros de distribución:					
Almacenamiento multiproducto (genérico)		de 300 a 8.100 (7)	de 400 a 16.200 (7)	1,44	
Almacenamiento de productos de jardín		1.500	3.100	1,44	
Almacenamiento de aparatos eléctricos		1.000	1.600	1,44	
Almacenamiento de muebles (excepto metálicos)		1.800	2.800	1,44	
F. MATERIAS Y MERCANCÍAS DIVERSAS					
Accesorios de automóviles:					
Almacén de recambios		800	1.300	1,44	
Almacenamiento de líquidos (aceites, limpiadores, disolventes)		1.200	3.000	1,68	1
Almacén de neumáticos		1.000	1.500	1,44	
Forraje:					

Actividad	Producción	Almacenamiento bruto (1)	Almacenamiento neto (2)	C_i	R_{min} (3)
	q_s (MJ/m²)	q_v (MJ/m³)	q_v (MJ/m³)		
Producción de alimentos compuestos	1.400			1,20	1,4
Almacenamiento de alimentos compuestos		1.300	2.000	1,20	
Electrodomésticos:					
Producción y embalaje	150			1,44	1
Almacenamiento		1.000	1.600	1,44	
Reciclaje de residuos:					
Residuos especiales (pinturas, disolventes)		2.500	6.100	1,68	1
Residuos especiales (ácidos)		1.300	2.800	1,20	
Reciclaje de plásticos, almacén		3.800	6.000	1,44	
Reciclaje de plásticos, producción	1.200			1,44	1
Astillas y recortes de madera		1.500	2.100	1,20	
Materiales de construcción:					
Ladrillos silicocalcáreos	350			1,00	1
Hormigón	300			1,00	1
Madera		1.600	3.200	1,20	
Materiales de aislamiento sintéticos: poliestireno espumado (EPS y XPS)		600	700	1,44	
Venta de artículos de construcción		900	1.500	1,44	1
Producción de vidrio:					
Embalaje	350			1,20	1
Almacenamiento		150	200	1,20	
Productos de tabaco:					
Producción	500			1,44	1
Almacenamiento (tabaco, fábrica de cigarrillos)		1.400	1.900	1,44	
G. TEXTILES					
Telas para confección y tapizado, prendas de vestir:					
Almacenamiento		400	800	1,44	
Fábrica de alfombras:					
Producción	2.500			1,44	1
Producción, teñido	300			1,20	1
Almacenamiento		1.100	1.800	1,44	
Hilado:					
Producción	600			1,44	1
Almacenamiento		3.200	4.300	1,44	

Actividad	Producción	Almacenamiento bruto (1)	Almacenamiento neto (2)	C_i	R_{min} (3)
	q_s (MJ/m²)	q_v (MJ/m³)	q_v (MJ/m³)		
Tejidos:					
Producción	250			1,20	1
Almacenamiento		1.100	1.400	1,20	
H. TRANSFORMACIÓN DE METALES					
Construcción de automóviles:					
Producción: Automóviles, guarnición	700			1,44	1
Producción: Automóviles, montaje	300			1,44	1
Producción: Automóviles, pintura	500			1,44	1
Producción de vehículos especiales (tales como limpieza o blindados)	400			1,44	1
Almacenamiento		600	900	1,44	
Construcción metálica:					
Almacenamiento de pinturas, recubrimientos en polvo		1.800	3.300	1,68	1
Pintura con pistola	100			1,92	1,4
Producción, galvanizado	250			1,00	1
Almacenamiento		150	200	1,00	
Fabricación de máquinas:					
Trabajo en metal	250			1,00	1
Almacenamiento, expedición		100	150	1,20	
Relojes:					
Producción	300			1,00	1
I. TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS					
Fábrica de cables:					
Producción	1.000			1,44	1
Alm. de producto acabado		3.000	6.200	1,44	
Fábrica de láminas y lonas:					
Producción	1.300			1,44	1
Almacenamiento de producto acabado		1.600	2.400	1,44	
Materias sintéticas:					
Almacenamiento de materias primas (gránulos)		4.700	8.000	1,44	
Botellas de PET, moldeo por inyección	800			1,44	1

Actividad	Producción	Almacenamiento bruto (1)	Almacenamiento neto (2)	C_i	R_{min} (3)
	q_s (MJ/m²)	q_v (MJ/m³)	q_v (MJ/m³)		
Botellas de PET, almacenamiento		700	1.300	1,44	
Poliestireno, corte	300			1,44	1
Poliestireno, almacenamiento		300	450	1,44	
Almacenamiento de espumas (acolchado, colchones)		400	700	1,44	
Moldeo por inyección:					
Producción	1.000			1,44	1
Almacenamiento de producto acabado		1.700	2.100	1,44	
Paneles rígidos de espuma:					
Producción	1.600			1,44	1
Almacenamiento. de producto acabado		1.700	3.100	1,44	
Tuberías, conductos:					
Producción	1.000			1,44	1
Almacenamiento de producto acabado		2.200	3.500	1,44	
J. ARTÍCULOS DE MADERA					
Carpintería:					
Producción pura(4)	900			1,20	1
Sala de producción con depósito intermedio	1.700			1,20	1
Almacenamiento		2.200	3.200	1,20	
Venta de artículos de madera:					
Desechos	5.000			1,20	1
Almacenamiento		1.900	5.300	1,20	
Briquetas (pellet):					
Almacenamiento		11.600	16.600	1,20	
Tableros de partículas:					
Producción de paneles de partículas	1.200			1,20	1
Almacenamiento		5.600	9.000	1,20	
Carpintería de construcción e interior:					
Producción pura(4)	900			1,20	1
Producción con depósito intermedio	1.800			1,20	1
Almacenamiento		1.800	2.800	1,20	
Fabricación de muebles tapizados	550			1,44	1,4
Lacado de muebles	550			1,92	1,4
Aserradero:					

Actividad		Producción	Almacenamiento bruto (1)	Almacenamiento neto (2)	C_i	R_{min} (3)
		q_s (MJ/m²)	q_v (MJ/m³)	q_v (MJ/m³)		
	Aserradero	1.500			1,20	1
	Almacén de madera aserrada		2.400	4.900	1,20	
K. OTROS (8)						
	Talleres de reparación	400			1,44	1
	Cine	300			1,00	1
	Farmacia (incluso almacén)	800			1,40	1
	Joyería (venta)	300			1,20	1
	Juguetería (venta)	500			1,44	1
	Lavandería	200			1,20	1
	Librería (venta)	1.000			1,20	1
	Panadería (venta)	300			1,20	1
	Papelería (venta)	700			1,20	1
	Perfumería (venta)	400			1,20	1
	Restaurante	300			1,20	1
	Tintorería	500			1,44	1
	Aparatos eléctricos o electrónicos (venta)	400			1,20	1
	Artículos deportivos (venta)	800			1,44	1
	Cochecitos de bebé (venta)	300			1,20	1
	Caramelos y dulces (venta)	400			1,00	1
	Electrodomésticos (venta)	300			1,44	1
	Muebles (exposición y venta)	de 400 a 600			1,44	1
	Prendas de vestir (venta)	600			1,20	1
	Zapatería (venta)	500			1,44	1
	Artículos de papelería		1.100	-	1,20	
	Artículos de perfumería		500	-	1,20	
	Artículos de caucho		5.000	-	1,44	
	Biblioteca (depósito de libros)		2.000	-	1,00	
	Calzado		400	-	1,44	
	Caramelos y dulces		1.500	-	1,20	
	Cartonaje		2.500	-	1,20	
	Conservas		375	-	1,00	
	Cosméticos		500	-	1,20	
	Discos compactos y similares		3.400	-	1,20	
	Flores artificiales		200	-	1,44	
	Juguetes		800	-	1,44	
	Material de oficina		1.300	-	1,44	

Notas de la tabla:

Nota 1: Cuando se emplee el valor de q_v de “almacenamiento bruto”, la superficie S_i a aplicar debe corresponder con la superficie del almacén, incluyendo el espacio donde estén físicamente los productos almacenados (tales como estanterías) e incluyendo también los pasillos adyacentes necesarios para la realización de la actividad de almacenamiento.

Nota 2: Cuando se emplee el valor de q_v de “almacenamiento neto”, la superficie S_i a aplicar debe corresponder con la superficie estrictamente ocupada por los productos almacenados (tales como estanterías) sin incluir los pasillos adyacentes necesarios para la realización de la actividad de almacenamiento.

Nota 3: El valor de R_{min} de la presente tabla debe leerse conjuntamente con la tabla 1.3.4. Esto significa que el valor de R a aplicar será como mínimo el marcado como R_{min} y que podría tener que incrementarse al aplicar los criterios de la tabla 1.3.4.

Nota 4: Las zonas de “producción pura” no incluyen los acopios o depósitos intermedios.

Nota 5: En la industria química las cargas de fuego difieren mucho de una industria a otra, por lo que debe estudiarse cada caso concreto y justificarse el valor elegido.

Nota 6: En estas actividades las cargas de fuego difieren mucho de un caso a otro, por lo que debe estudiarse cada caso concreto. Entre paréntesis se indica el valor propuesto y, en caso de escoger otro, deberá justificarse el valor elegido.

Nota 7: En logística, almacenamiento multiproducto (genérico), las cargas de fuego difieren mucho de un caso a otro, por lo que debe estudiarse cada caso concreto y justificarse el valor elegido. En todo caso, se entiende que valores inferiores a 700 MJ/m^3 (bruto) o 1.300 MJ/m^3 (neto) son poco frecuentes para esta actividad, y podrán usarse solamente en almacenamientos donde los productos que se prevea almacenar, aunque sea temporalmente, sean en su mayoría poco combustibles, debiendo justificarse que dichos productos son asimilables a actividades que, individualmente, tengan valores inferiores a 700 MJ/m^3 (bruto) o 1.300 MJ/m^3 (neto) según la tabla.

Nota 8: Las actividades incluidas en este apartado no tienen por qué ser forzosamente actividades industriales, sino que se incluyen a efectos de información.

ANEXO II
Requisitos constructivos de los establecimientos industriales

A continuación, se describen los requisitos constructivos que deben cumplir los establecimientos industriales en relación con su seguridad contra incendios. Dichos requisitos dependerán de la caracterización realizada previamente según el anexo I.

Aclaración: El anexo II del reglamento se corresponde con los requisitos de **protección pasiva** contra incendios.

I. Definiciones.

Se establecen las siguientes definiciones:

a) Fachada accesible: Se consideran fachadas accesibles de un edificio o establecimiento industrial, a aquellas que dispongan de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento, debiendo dichos huecos cumplir las condiciones señaladas en la sección 4, apartado 2 del presente anexo.

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

c) Cubierta ligera: Se entiende como ligera a aquella cubierta según se define en la tabla 3.1 del apartado 3.1.1 del Documento Básico «Seguridad Estructural Acciones en la Edificación» (DB-SE-AE) del CTE.

Aclaración: Según el DB-SE-AE: "*Se entiende por cubierta ligera aquella cuya carga permanente debida* ***únicamente a su cerramiento*** *no excede de 1 kN/m^2".* Asimismo, según el DB-SI 6-3.2: *"(…) A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida* ***únicamente a su cerramiento*** *no exceda de 1 kN/m^2".*

De este modo, otros elementos colocados posteriormente encima de la cubierta que no sean los indicados aquí, no se consideran en esta definición.

Adicionalmente, se tomarán las siguientes definiciones del CTE DB-SI, en su anejo SI A, «Terminología»:

i. Altura de evacuación.
ii. Escalera abierta al exterior.
iii. Escalera especialmente protegida.
iv. Escalera protegida.
v. Espacio exterior seguro.
vi. Origen de evacuación.

vii. Pasillo protegido.
viii. Reacción al fuego.
ix. Recorrido de evacuación.
x. Recorridos de evacuación alternativos.
xi. Resistencia al fuego.
xii. Salida de edificio.
xiii. Salida de emergencia.
xiv. Salida de planta.
xv. Sector bajo rasante.
xvi. Vestíbulo de independencia.
xvii. Zona de ocupación nula.
xviii. Zona de refugio.

II. Condiciones del comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y elementos constructivos.

En este anexo se establecen los requisitos de comportamiento ante el fuego (resistencia al fuego y reacción al fuego) que deben cumplir los productos de construcción y elementos constructivos.

> Aclaración: A estas clasificaciones se las llama comúnmente ***euroclases***.

Dichos requisitos se basan en las clasificaciones europeas de resistencia o reacción al fuego y se definen estableciendo las prestaciones mínimas que los productos deben alcanzar para las características esenciales correspondientes, según lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2024/3110 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, por el que se establecen reglas armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga el Reglamento (UE) nº 305/2011, o en su caso, en el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, para los productos con marcado CE.

En caso de no disponer de marcado CE, dicha clasificación se obtendrá según lo recogido en el Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

> Aclaración: A fecha de publicar esta guía (junio 2026) está en proceso de tramitación un proyecto de real decreto que, en el futuro, derogará y sustituirá al Real Decreto 842/2013. Cuando dicho futuro real decreto se apruebe y se publique en el BOE, se entenderá que todas las referencias que se realizan en el RSCIEI al Real Decreto 842/2013 estarán automáticamente referenciadas al nuevo decreto que lo sustituya.

De forma alternativa, para determinar la característica de resistencia al fuego de las estructuras y elementos, también se podrá seguir lo dispuesto en el apartado 1, “Generalidades”, y apartado 6, “Determinación de la resistencia al fuego”, de la sección SI 6 del CTE DB-SI y en los anejos C a F que se citan allí.

III. Ubicaciones no permitidas.

No se permite la ubicación de sectores de incendio con uso o actividad industrial en los edificios de los establecimientos industriales en las siguientes situaciones:

Carga de fuego

a) De riesgo intrínseco alto, en configuraciones de tipo A_V, excepto en los casos recogidos en la tabla 2.1.1.

b) De riesgo intrínseco alto nivel 8, en configuraciones de tipo A_H o de tipo B, excepto en los casos recogidos en la tabla 2.1.1.

Bajo rasante

c) De riesgo intrínseco medio, en sectores en planta bajo rasante, en configuraciones de tipo A_V. Adicionalmente, en el caso de que un mismo sector tenga partes sobre y bajo rasante, la parte que esté bajo rasante no podrá ser de riesgo intrínseco medio, calculado el riesgo de esa parte según el anexo I y considerando para ello la carga de fuego y la superficie de dicha parte bajo rasante.

d) De riesgo intrínseco alto, en sectores en planta bajo rasante, en configuraciones de tipo A_H. Adicionalmente, en el caso de que un mismo sector tenga partes sobre y bajo rasante, la parte que esté bajo rasante no podrá ser de riesgo intrínseco alto, calculado el riesgo de esa parte según el anexo I y considerando para ello la carga de fuego y la superficie de dicha parte bajo rasante.

e) De cualquier riesgo, en segunda planta bajo rasante, o plantas inferiores a esta.

Fachada acces.

f) De riesgo intrínseco medio, en configuraciones de tipo A_V, cuando la longitud de la fachada accesible sea inferior a 5 metros.

g) De riesgo intrínseco medio o alto, en configuraciones de tipo A_H o de tipo B, cuando la longitud de la fachada accesible sea inferior a 5 metros.

Altura evac.

h) De riesgo intrínseco medio o bajo, en planta sobre rasante cuya altura de evacuación sea superior a 15 metros, en configuraciones de tipo A_V.

i) De riesgo intrínseco alto, en planta sobre rasante cuya altura de evacuación sea superior a 15 metros, en configuraciones de tipo A_H o de tipo B.

Aclaración: A efectos de los requisitos de las letras las letras f) y g) relativos a los *5 metros de fachada accesible*, esta se refiere al edificio/establecimiento donde esté ubicado el sector (no al sector en sí mismo) conforme a los conceptos y pautas que se recogen en el apartado de definiciones y en la sección 4 de este anexo II.

Aclaración: En una *planta -2* sí que se podría ubicar un aparcamiento, cumpliendo con el artículo 4 de compatibilidad reglamentaria.

También se podría ubicar por debajo de una planta -1 el foso de un ascensor, o un depósito de agua u otras instalaciones técnicas auxiliares similares que pudieran ser necesarias, donde no accedan personas salvo en momentos excepcionales para tareas de mantenimiento, ni se aumente el riesgo de incendio. Estos lugares no tendrían la consideración de planta.

Sección 1. Propagación interior.

1. Compartimentación de los establecimientos industriales.

1.1. Los establecimientos industriales se deben compartimentar en sectores de incendio (cuando estén localizados en edificios) y/o en áreas de incendio (cuando estén localizados en espacios abiertos) según lo indicado en esta sección.

1.2. Todo establecimiento industrial debe constituir, al menos, un sector de incendio o, en su caso, un área de incendio.

1.3. La máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio será la que se indica en la tabla siguiente. Dicha superficie máxima dependerá del nivel de riesgo intrínseco del sector y del tipo de configuración a la que pertenezca.

Tabla 2.1.1
MÁXIMA SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO

Nivel de riesgo intrínseco	Configuración			
	Tipo A_V (m^2)	Tipo A_H (m^2)	Tipo B (m^2)	Tipo C (m^2)
Bajo 1	2.000	6.000	12.000	SIN LÍMITE
Bajo 2	1.000	4.000	8.000	12.000
(Notas)	*(1.a) (2) (3)*	*(1.b) (2) (3)*	*(1.b) (2) (3)*	*(1.b) (2) (3) (4)*
Medio 3	500	3.500	7.000	10.000
Medio 4	400	3.000	6.000	8.000
Medio 5	300	2.500	5.000	7.000
(Notas)	*(2) (3)*	*(1.b) (2) (3)*	*(1.b) (2) (3)*	*(1.b) (2) (3) (4)*
Alto 6	NO ADMITIDO *(5)*	2.000	4.000	6.000
Alto 7		1.500	3.000	5.000
Alto 8		NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	4.000
(Notas)		*(1.b) (3) (5)*	*(1.b) (3) (5)*	*(1.b) (3) (4)*

Notas de la tabla:

Nota 1.a: Si el sector de incendio está situado en nivel bajo rasante de calle, la máxima superficie construida admisible será de 400 m^2, la cual puede incrementarse por aplicación de las notas 2 y 3.

En el caso de que un mismo sector tenga partes sobre y bajo rasante, la limitación de superficie construida de esta nota aplicará únicamente a la parte bajo rasante.

Nota 1.b: Si el sector de incendio está situado en nivel bajo rasante de calle, las máximas superficies construidas admisibles indicadas en la tabla deberán dividirse por dos, pudiendo incrementarse por aplicación de las notas 2 y 3. En el caso de que un mismo sector tenga partes sobre y bajo rasante, la limitación de superficie construida de esta nota aplicará únicamente a la parte bajo rasante.

Nota 2: Si la fachada accesible del establecimiento industrial es igual o superior al 50 por ciento de su perímetro, las máximas superficies construidas admisibles, indicadas en la tabla, podrán multiplicarse por 1,25.

Nota 3: Cuando se instalen sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos que cubran la totalidad del sector, las máximas superficies construidas admisibles indicadas en la tabla podrán multiplicarse por 2. Como alternativa, en vez de rociadores, también se aceptará el uso de otros sistemas fijos de extinción automática cuando estos sistemas sean apropiados para el lugar y el riesgo a proteger.

Las notas 2 y 3 pueden aplicarse simultáneamente. De este modo, si coincidieran estas dos situaciones, el factor de incremento de la superficie máxima del sector de incendio sería 2,5.

Nota 4: En configuraciones de tipo C, el sector de incendios puede tener cualquier superficie, siempre que todo el sector cuente con un sistema fijo de extinción automática y la distancia a otros establecimientos, así como a límites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas, sea superior a 10 metros, libres de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

En el caso de existir dos establecimientos colindantes, estos 10 metros pueden estar repartidos entre ambos siempre que haya un acuerdo vinculante y permanente en el tiempo entre ellos para mantener dicho espacio libre de edificaciones y de mercancías combustibles. Por otro lado, en los 10 metros puede existir vegetación, vehículos aparcados y otros elementos puntuales siempre que no se perjudiquen los viales de aproximación y los espacios de maniobra previstos en la sección 4. Además, para determinar la distancia citada de 10 metros también se puede contabilizar el espacio de la vía pública.

Sobre cómo formalizar el "acuerdo vinculante y permanente en el tiempo":

A continuación, se explica el contenido de la siguiente frase, en lo relativo al *acuerdo vinculante* que se menciona en ella: *"En el caso de existir dos establecimientos colindantes, estos 10 metros pueden estar repartidos entre ambos siempre que haya un acuerdo vinculante y permanente en el tiempo entre ellos para mantener dicho espacio libre de edificaciones y de mercancías combustibles."*

A efectos del cumplimiento del RSCIEI lo que los establecimientos deben tener en cuenta es que, si en algún momento el acuerdo vinculante se rompe o se incumple, ambos establecimientos dejarán de cumplir con el RSCIEI, con las potenciales implicaciones que ello tiene para ambos. Esto significa que, normalmente, deberán paralizar la actividad hasta que adapten el lugar para cumplir con el reglamento. En todo caso, puede haber consecuencias legales si se detecta que han estado funcionando sin cumplir con el reglamento.

A modo de recomendación y con el objetivo de servir de ejemplo sobre cómo realizar dicho acuerdo vinculante, el acuerdo se podría realizar siguiendo las pautas siguientes (salvo que la comunidad

autónoma correspondiente establezca otras indicaciones distintas sobre cómo debe ser el acuerdo en su territorio, en cuyo caso deberá atenderse a lo que esta establezca):

- El acuerdo vinculante se constituirá en una **servidumbre voluntaria de paso** que se inscriba en el Registro de la Propiedad, con lo que irá vinculada a la finca y no a la persona, y que al ser voluntaria puede ser permanente y no estar sometida a plazo.
- El acuerdo (constitución de la servidumbre voluntaria de paso) se debe tomar entre las partes titulares de las parcelas colindantes a efectos del cumplimiento en lo que se refiere a la *distancia entre los edificios de ambos establecimientos* indicado en el apartado correspondiente del anexo II del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo.
- Contenido técnico del acuerdo vinculante:
    - Identificación registral de las fincas y tipología de los edificios.
    - Plano de planta firmado por ambos titulares y por una persona técnica titulada competente, donde se delimite físicamente la "zona de servidumbre de paso" con las distancias, trazado, longitud, anchura y la finalidad del paso.
    - Justificación del cumplimiento en lo que se refiere a la *distancia entre los edificios de ambos establecimientos* indicado en el apartado correspondiente del anexo II del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo.
- Descripción de las obligaciones de cada parte:
    - Mantenimiento del espacio libre de edificaciones y mercancías.
    - En el momento de la inspección inicial (en los casos que esta aplique, según lo recogido en el artículo 11.1.c del Reglamento) y en las inspecciones periódicas (artículo 13) de cada establecimiento, el organismo de control deberá poder comprobar que se mantienen los compromisos del acuerdo vinculante. Asimismo, el organismo de control deberá poder acceder a ambas parcelas si fuera necesario para poder hacer las comprobaciones que fueran necesarias, en lo relativo a este asunto.
- El acuerdo se debe elevar a **escritura pública** e inscribirse en el **Registro de la Propiedad** de las dos parcelas, indicando cada una de las fincas (el porcentaje de su finca que queda gravado con la servidumbre voluntaria de paso perpetua) para dar cumplimiento a lo dispuesto en el apartado correspondiente del Reglamento aprobado por el Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, o en el Reglamento que le sustituya en el futuro.
- El compromiso entre partes se transforma en una "carga" que va unida a la propiedad. No se puede rescindir unilateralmente.
- Si se quiere levantar esa carga, debería haber al menos un informe de una persona técnica titulada competente donde se indique la situación en la que se quedan las instalaciones tras el levantamiento y que dicha situación es conforme con el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales vigente.
- El acuerdo vinculante (la escritura de constitución de la servidumbre y su correspondiente inscripción en el Registro de la Propiedad) debe anexarse al proyecto (o memoria técnica) y aportarse en la tramitación del establecimiento junto a la demás documentación para la comunicación de puesta en servicio (artículo 11 del Reglamento) de cada establecimiento colindante.

Nota: Hay otros apartados de este anexo II donde también se nombra la posibilidad de realizar acuerdos vinculantes sobre otros aspectos. Dichos acuerdos funcionarán de manera análoga al recogido en este apartado. De este modo, lo indicado aquí también puede servir para orientar cómo podrían ser esos otros acuerdos vinculantes, introduciendo en ellos las adaptaciones correspondientes que sean necesarias para adecuarlos a lo que se indique en el apartado correspondiente del anexo II (o incluso, realizar un único acuerdo que cubra todos los apartados y aspectos que correspondan en cada caso).

Nota 5: Como excepción a lo indicado en la tabla, se podrán implantar sectores de riesgo intrínseco alto en edificios tipo A_V y de riesgo intrínseco alto 8 en edificios tipo A_H o B si se cumplen con los siguientes requisitos:

a) Estar destinados exclusivamente a almacenamiento, o bien, sin coexistir con actividades en el mismo sector que entrañen un aumento significativo de la probabilidad de inicio de un incendio.

   No podrán realizarse operaciones de carga de baterías (tales como carrerillas u otras), salvo que el sector disponga de sistema fijo de extinción automática y de sistema de detección y alarma de incendios con dispositivos tanto para la activación automática como manual (detectores y pulsadores manuales). En dicho caso, estas operaciones de carga deberán realizarse en un espacio separado al menos 2,5 metros de cualquier material combustible.

b) En edificios tipo A_V o A_H la estructura, incluyendo los muros y cerramientos superiores (tales como cubiertas) delimitadores del sector de incendio, será independiente del resto del edificio de forma que un potencial incendio en el interior del sector no afecte al resto de la estructura del edificio. Alternativamente, en tipo A_H podrá disponerse de estructura compartida, debiendo tener en todo caso cubierta independiente, siempre que se justifique técnicamente que el posible colapso de la estructura no afecte a los establecimientos colindantes, ni a la sectorización con estos, y además se disponga de un sistema fijo de extinción automática y de un sistema para el control de humos y de calor según el apartado 8.3 del anexo III.

Aclaración: Sobre la manera de justificar los requisitos para la *estructura compartida* en tipo A_H, donde se indica que *"en tipo A_H podrá disponerse de estructura compartida, debiendo tener en todo caso cubierta independiente, siempre que se justifique técnicamente que el posible colapso de la estructura no afecte a los establecimientos colindantes, ni a la sectorización con estos",* se dan a continuación una serie de orientaciones:

Respecto a la frase "*debiendo tener en todo caso cubierta independiente*", esto implica que la estructura de la cubierta (estructura principal y secundaria) debe ser independiente. Los elementos de cubrición de esta también deben ser independientes (la solución técnica que se suele utilizar en estos casos es poner una junta de dilatación que separe las cubriciones). Los pilares que soportan la cubierta no hace falta que sean independientes.

Respecto a la *justificación técnica* que se pide: Estas justificaciones son más sencillas de realizar en naves de una única planta, sin plantas intermedias ni particiones interiores dentro del establecimiento considerado.

En especial, se deberá demostrar que el posible colapso por incendio de la estructura de cubierta no afecte a la medianería ni a la cubierta de la nave colindante. El punto crítico hay que buscarlo en el encuentro del tabique de medianería con la estructura de la cubierta propiamente dicha, ya que una deformación o colapso por incendio de la estructura de cubierta puede arrastrar a la colindante, aunque la estructura portante (los pilares) esté protegida o cubierta por el citado muro medianero. Para justificar técnicamente lo anterior, deberán utilizarse métodos analíticos de cálculo de estructuras, combinando

con estudios de control de humos y temperatura, así como la disipación de calor conseguida con una instalación de rociadores automáticos.

Para los casos más complejos, a modo de ejemplo, dicha justificación puede incluir el análisis de los mecanismos de fallo previsibles en situación de incendio, la identificación de los elementos cuya pérdida de capacidad portante pudiera generar colapso progresivo o transmisión de esfuerzos a sectores adyacentes y la adopción de soluciones constructivas que garanticen la independencia funcional de la sectorización, tales como juntas estructurales, apoyos isostáticos, elementos de cubierta independientes, sistemas de sujeción que eviten arrastres o empujes horizontales, o cualquier otra medida que limite la propagación mecánica del daño.

c) El sector no puede estar en planta bajo rasante, su altura de evacuación no debe ser superior a 15 metros y el establecimiento debe disponer de una fachada accesible de, al menos, 5 metros.

d) Deberá disponer de, al menos, una boca de incendio equipada (BIE) si su superficie es superior a 25m^2, ya sea colocada en su interior, o bien colocada en su exterior cerca de la entrada (en sectores pequeños), de forma que pueda alcanzar todo el interior.

e) La máxima superficie del sector será de 100 m^2, pudiendo ser mayor en los siguientes casos:

i. La superficie podrá ser de hasta 300 m^2 en tipo A_V, 1.500 m^2 en tipo A_H y 3.000 m^2 en tipo B si se dispone de todos los siguientes sistemas: sistema fijo de extinción automática, sistema de detección y alarma de incendios con dispositivos tanto para la activación automática como manual (detectores y pulsadores manuales) y sistema para el control de humos y de calor según el apartado 8.3 del anexo III.

ii. La superficie podrá ser de hasta 5.000 m^2 en tipo A_H (riesgo alto 6, 7 y 8) y 6.000 m^2 en tipo B (riesgo alto 8) si, además de todo lo anterior (incluyendo todo lo indicado en el párrafo anterior y también todos los demás requisitos de la presente nota), el sistema fijo de extinción automática está diseñado para la respuesta rápida y supresión temprana mediante rociadores ESFR, y debiendo el sistema de detección y alarma estar conectado a una central receptora de gestión remota para la monitorización continua y verificación de las alarmas de incendio. Además, el sector deberá estar situado en la planta de salida del edificio, contando con dos o más salidas directas al exterior y con al menos dos zonas de fachada accesible que representen como mínimo el 30% del perímetro de la planta del sector, situadas preferentemente en fachadas opuestas, o como mínimo, perpendiculares en el caso de naves situadas en esquina. El edificio deberá ser de una sola planta en la superficie ocupada por el sector (pudiendo existir pasos elevados y entreplantas que cumplan los requisitos del apartado 2 del anexo IV, pero no sótanos ni plantas superiores) y debiendo realizarse los almacenamientos de materiales combustibles en estanterías, separadas entre ellas por pasillos de al menos 3 metros de ancho libres de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

(Estos valores no podrán aumentarse por aplicación del resto de notas de la presente tabla).

Aclaración: En el punto ii, donde se pide que el sector tenga zonas de fachada accesible que representen en su conjunto *"como mínimo el 30% del perímetro de la planta del sector*", se refiere a que el sector tenga, como mínimo, dicho porcentaje de fachada accesible (nótese que este porcentaje

de fachada accesible se le pide directamente al sector, y no al edificio/establecimiento en su conjunto, como sucede en otros apartados del anexo II) y con la disposición que se indica allí (situada en *al menos dos zonas, preferentemente en fachadas opuestas*, etc.).

Del mismo modo, las *dos o más salidas directas al exterior* también debe tenerlas el sector (independientemente de que en el resto del edificio haya otras salidas al exterior).

f) Para el resto de requisitos recogidos en los anexos II a IV, el sector deberá cumplir los requisitos correspondientes a sectores de riesgo intrínseco alto en edificios tipo A_H, excepto la nota 4 de la tabla 2.1.2 y el apartado 1.3.2 de la sección 5 del anexo II que no podrán aplicarse en sectores situados en edificios de tipo A_V.

1.4. La resistencia al fuego de los elementos constructivos que delimiten un sector de incendio con otro, tales como paredes y techos, no será inferior a lo indicado en la tabla siguiente:

Tabla 2.1.2
RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS QUE DELIMITAN SECTORES DE INCENDIO

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo A_V		Tipo A_H		Tipo B		Tipo C	
	Planta bajo rasante (sótano)	Planta sobre rasante	Planta bajo rasante (sótano)	Planta sobre rasante	Planta bajo rasante (sótano)	Planta sobre rasante	Planta bajo rasante (sótano)	Planta sobre rasante
Riesgo bajo	EI 120	EI 90	EI 120	EI 90	EI 90	EI 60	EI 60	EI 30
Riesgo medio	NO ADMITIDO	EI 120	EI 180	EI 120	EI 120	EI 90	EI 90	EI 60
Riesgo alto	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	EI 180	EI 180	EI 120	EI 120	EI 90

Notas de la tabla:

Nota 1: E = Integridad al paso de llamas y gases calientes, I = Aislamiento térmico, R = Capacidad portante (valores expresados en minutos).

Nota 2: En el caso de que los elementos separadores tengan también función portante, tendrán como mínimo los valores de REI respectivos, según los valores indicados en la tabla.

Nota 3: Las puertas o portones cuyo objetivo principal es el paso de personas o vehículos y que compartimenten sectores de incendio, deben tener una resistencia al fuego (EI_2), 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 y de dos puertas. Estas reducciones de la resistencia al fuego no serán aplicables a las puertas o portones que no sean fácilmente operables

manualmente, o bien, a aquellas cuyas dimensiones sean superiores a 3 metros de ancho o 4 metros de alto, en cuyo caso podrá disminuirse a la mitad cuando el paso se realice a través de un vestíbulo previo y de dos puertas. En el caso de otros tipos de elementos compartimentadores móviles instalados expresamente para la sectorización efectiva de los sectores considerados (tales como compuertas) no serán asimilables a puertas de paso a efectos de la reducción de su resistencia al fuego.

Aclaración: El objetivo de permitir en esta nota 3 una reducción en la resistencia de las puertas es principalmente para que estas sean más fáciles de maniobrar. Sobre el concepto de qué son las puertas "fácilmente operables manualmente", ver aclaración más adelante, en la sección 3. *Evacuación de ocupantes.*

Por otro lado, con *vestíbulo previo* se refiere al concepto de *vestíbulo de independencia* del CTE DB-SI.

Las puertas peatonales practicables que compartimenten sectores deben tener un sistema de cierre automático C5, o bien, al menos C3 cuando se prevea que la puerta va a permanecer habitualmente en posición abierta y disponga de un dispositivo retenedor accionado eléctricamente. Los sistemas de cierre automático de estas puertas deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154. Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNE-EN 1158. En el caso de otros tipos puertas que compartimenten sectores, así como otros tipos de elementos compartimentadores móviles, también deben tener un sistema de cierre automático equivalente.

Las puertas peatonales practicables que compartimenten sectores previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo retenedor accionado eléctricamente, conforme con la norma UNE-EN 1155. Asimismo, otros tipos de puertas o elementos compartimentadores móviles previstos para permanecer habitualmente en posición abierta también deben disponer de un sistema retenedor equivalente que permita el cierre automático en caso de incendio.

Nota 4: En edificios sobre rasante de una sola planta y con cubierta ligera, cuando la superficie total del sector de incendios esté protegida por un sistema fijo de extinción automática y un sistema para el control de humos y de calor según el apartado 8.3 del anexo III, los valores de la tabla 2.1.2 se podrán reducir a los valores indicados a continuación:

Tabla 2.1.3

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo A_H	Tipo B	Tipo C
Riesgo bajo	EI 60	EI 30	EI 30
Riesgo medio	EI 90	EI 30	EI 30
Riesgo alto	EI 120	EI 30	EI 30

Nota 5: Los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes estarán compartimentados. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI_2 30-C5. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector

de riesgo bajo nivel 1, o bien si no lo es, se opte por disponer en el más bajo tanto una puerta EI_2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

1.5. Las áreas de incendio en espacios abiertos de configuración tipo D (excepto las de riesgo bajo nivel 1), deberán estar separadas de otras zonas del mismo establecimiento por medio de una de las siguientes opciones:

a) Por medio de una separación mínima de 5 metros entre el perímetro del área y los materiales combustibles almacenados en ella que puedan propagar un incendio. En el caso de que exista un almacenamiento de materiales combustibles de altura mayor de 5 metros, la separación entre estos y el perímetro del área deberá ampliarse a la misma distancia que dicha altura. En el caso de que la separación citada sea entre dos áreas del mismo establecimiento, se admitirá que dicha separación esté repartida entre ambas áreas.

Aclaración: Con *"materiales combustibles almacenados"* se refiere a los materiales combustibles que haya presentes en el lugar (no tienen que ser únicamente *almacenes*) que puedan propagar un incendio.

La separación perimetral señalada deberá estar descubierta para permitir la rápida disipación del calor y humo, salvo que se justifique documentalmente que la cubierta no perjudica este objetivo, así como que se cumplen los criterios de abertura fijados en el anexo I para la configuración tipo D.

b) Cuando no exista la separación indicada en el párrafo anterior entre el perímetro del área y los materiales combustibles almacenados en ella, deberán existir elementos compartimentadores que aseguren una resistencia al fuego mínima de EI 60, 90 o 120 en áreas de riesgo bajo, medio o alto respectivamente (o REI 60, 90 o 120 si tienen función portante) de forma que se garantice la no propagación del incendio del área considerada. Cuando dicha compartimentación se realice por medio de elementos separadores verticales situados en el perímetro del área, tales como muros, estos tendrán una altura de, al menos, 1 metro superior a la altura de los materiales combustibles almacenados y serán prolongados 1 metro en proyección horizontal en sus extremos laterales.

   En el caso de que una parte del perímetro del área sea colindante con una parte de una fachada de un edificio y no exista separación a los materiales combustibles, esa parte de la fachada también deberá poseer la citada resistencia al fuego (EI o REI) y las dimensiones indicadas anteriormente. Además, en el caso de tener la fachada una altura superior a la indicada, no podrá tener zonas cuya resistencia al fuego sea inferior a la EI o REI solicitadas hasta, al menos, 5 metros por encima de la altura de los materiales combustibles almacenados, pudiendo justificadamente reducirse esta altura hasta un mínimo de 1 metro por encima de la altura de los materiales, siempre que se justifique que, debido a las características del material almacenado (por su escasa cantidad, baja combustibilidad, disposición u otros motivos), dicha separación es suficiente para evitar la propagación.

En el caso de existencia de puertas en la fachada que requieran de resistencia al fuego, pueden aplicarse las mismas consideraciones que en la nota 3 de la tabla 2.1.2.

c) En el caso de espacios abiertos con zonas con muelles de carga, estacionamientos de vehículos, pequeños porches, movimientos habituales de materiales en tránsito situados a la salida de un edificio, así como otras actividades similares, si no fuera posible realizar la separación señalada en los epígrafes anteriores respecto a los edificios del establecimiento industrial considerado, se tomarán acciones para considerar el posible riesgo que puedan generar dichas actividades, debiendo en este caso las bocas de incendio equipadas, hidrantes o extintores que puedan ser requeridos según el anexo III (en el interior o exterior de los edificios), estar situados de forma que puedan actuar en caso de incendio en estas zonas.

Aclaración: Para el caso de **tanques/depósitos** de líquidos o **silos**, estos pueden estar situados tanto dentro de los edificios, como también juntos o anexos a los edificios, o bien, separados en espacios abiertos, según se necesite, siempre que la normativa específica lo permita. Cuando la normativa específica no establezca para ellos requisitos concretos, deberán cumplir los requisitos que mejor se ajusten a ellos del presente apartado del RSCIEI. Por ejemplo, cuando estén juntos o anexos a edificios, se podría aplicar lo dispuesto en la letra c) *(zonas con muelles de carga, porches y actividades similares)*.

En todo caso, primero hay que atender a si tienen normativa específica que les aplique y también a si su contenido puede suponer un riesgo o no, de cara a establecer las medidas de protección adecuadas. Por ejemplo, no es lo mismo un tanque de agua (que no tiene ninguna incidencia a efectos de PCI) que un tanque de combustible o de sustancias químicas peligrosas (que sí puede suponer un riesgo).

1.6. En las áreas de incendio en espacios abiertos (configuración tipo D), la distribución de los materiales combustibles deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Para materiales sólidos, o bien materiales envasados, que se encuentren almacenados por medio de un apilamiento unos sobre otros (o agrupados, amontonados, a granel o de otra forma equivalente):

   i. Superficie máxima de cada pila: 500 m^2.
   ii. Volumen máximo de cada pila: 3.500 m^3.
   iii. Altura máxima de cada pila: 15 metros.
   iv. Longitud máxima de cada pila: 20 metros. Si la anchura del pasillo entre pilas es mayor o igual a 2,5 metros, la longitud máxima será de 45 metros.
   v. Separación mínima entre pilas: 1,5 metros.
   vi. Cada 65 metros de almacenamiento se deberá disponer de una separación entre pilas de, al menos, 5 metros de anchura. En el caso de que la altura de la pila sea mayor de 5 metros, dicha separación deberá ampliarse a la misma distancia que dicha altura.

b) En otros casos distintos, los materiales se deberán colocar asegurando que se limite la propagación del incendio y se facilite la extinción, de forma que se consiga un resultado equivalente a lo previsto en la letra a). Esta particularidad deberá estar justificada.

2. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

2.1. La compartimentación contra incendios de los sectores debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados o galerías subterráneas (canalizaciones o conductos) de todo tipo de instalaciones, entre otros, salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento y en los sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles.

2.2. La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones o conductos de ventilación, entre otros, excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, tal como una compuerta cortafuegos automática EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o bien, un dispositivo intumescente de obturación, como por ejemplo, en caso de tuberías que atraviesen un sector de incendios y que estén hechas de material combustible o fusible, en donde el sistema de sellado debe asegurar que el espacio interno que deja la tubería al fundirse o arder también queda sellado.

b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado. Por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado. De este modo, 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, entre otros), 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.

En el caso de patinillos, estos se pueden considerar como suficientemente estancos (y por tanto a cuyas bajantes no les sería exigible la clasificación de reacción al fuego) si estos están delimitados por un cerramiento que, al menos, tenga la resistencia al fuego exigida a los elementos (sectores) que atraviesa, incluso en los puntos en los que dicho cerramiento es atravesado por instalaciones cuya sección de paso exceda de 50 cm², y cuyos registros, caso de existir, tengan al menos el 50% de dicha resistencia al fuego.

Respecto a los registros resistentes al fuego que puedan existir en patinillos o conductos de instalaciones, no es obligatorio que estos dispongan de un sistema de cierre automático, dado que estos deben permanecer siempre cerrados y su uso se limita únicamente a tareas de mantenimiento.

Sobre el sellado de huecos y penetraciones:

Existen diferentes sistemas de sellado para huecos de paso de todo tipo de instalaciones:

- Almohadillas intumescentes, que se hinchan con el fuego sellando el hueco de paso de instalaciones.
- Sistemas de sellado con morteros, que se usan como muros cortafuegos en paredes y techos, y como compartimentación de galerías de servicio.
- Sistemas de sellado con paneles revestidos de material resistente al fuego, para el sellado de huecos de paso de todo tipo de instalaciones.
- Masillas de silicona resistentes al fuego, para el sellado de juntas de dilatación, y de pequeños huecos con posibilidad de movimiento (conductos, tuberías, etc.)
- Masillas intumescentes, para el sellado de juntas de encuentro con nulo o poco movimiento y de pequeños huecos de paso de instalaciones.
- Espumas resistentes al fuego, para el sellado de juntas y huecos pequeños de paso de instalaciones (cables y tuberías).
- Tiras intumescentes, para el sellado de juntas en puertas y compuertas cortafuego.
- Ladrillos flexibles intumescentes, para sellado temporal o permanente de instalaciones.
- Para tuberías hechas de material combustible o fusible, en el punto de encuentro con el elemento compartimentador, se pueden colocar abrazaderas o collarines metálicos que en su interior llevan material intumescente, de tal forma que, cuando se produce el fuego, se expande, sellando completamente el hueco.
- Etc.

3. Reacción al fuego de los elementos constructivos.

3.1. Los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben tener, como mínimo, las siguientes prestaciones:

Tabla 2.1.4
CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Situación del elemento	Revestimientos (1)	
	De techos y paredes (2) (3) (7)	De suelos (2)
Zonas ocupables, en general (4)	C-s2,d0	C_{FL}-s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcamientos y sectores de nivel de riesgo intrínseco alto (5)	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados, entre otros, o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio	B-s3,d0	B_{FL}-s2 (6)

Notas de la tabla:

Nota 1: Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

Nota 2: Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

Nota 3: Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo. (Esto aplica a los elementos multicapa que se conforman en la propia obra superponiendo un material, o capa, a otro. Para el caso de los productos de construcción multicapa que se ensayan y fabrican como tales, también les aplica el mismo requisito, con la consideración de que dichos productos ya disponen de la clasificación de su reacción al fuego como producto integrado, por lo que será esta clasificación la que hay que tener en cuenta).

Nota 4: Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas.

Nota 5: Notar que el artículo 4 del reglamento, «Compatibilidad reglamentaria», dispone que, para aparcamientos, a partir de una cierta superficie se aplicarán los requisitos técnicos del CTE DB-SI.

Nota 6: Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica o decorativa, o similar, esta condición no es aplicable.

Nota 7: A los lucernarios en general y a los aireadores de extracción natural de humo y calor que se instalen en las cubiertas, se les aplicarán los mismos requisitos que a los techos y paredes. No obstante, los lucernarios de grandes dimensiones en cubierta serán siempre de clase B-s1,d0 o

más favorable. A los efectos de lo dispuesto aquí, se entenderán como lucernarios a aquellos elementos aislados o integrados en la cubierta, formados por materiales transparentes o traslúcidos que permiten la entrada de luz en el edificio. Se considerarán lucernarios de grandes dimensiones a aquellos lucernarios que tengan más de 10 metros de longitud, o bien, cuando haya varios lucernarios agrupados que tengan una separación entre ellos inferior a 2 metros y ocupen más de 10 metros de longitud.

Sobre a qué elementos aplica la tabla 2.1.4, la cual establece las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos:

Estos requisitos aplican a las zonas interiores (techos, paredes, suelos). En especial, donde pueda acumularse el humo y calor. No aplican a zonas exteriores donde no se pueda acumular humo ni calor. No aplican a las caras exteriores de los edificios, cuyos requisitos están recogidos en los apartados referentes a fachadas y cubiertas (anexo II, sección 2).

En general, para las superficies exteriores de las construcciones, en sus zonas laterales y superiores, aplican los requisitos de los apartados referentes a fachadas y cubiertas, mientras que los requisitos de la tabla 2.1.4 aplican a las superficies que dan al interior.

Esta tabla tampoco aplica a los cerramientos textiles que cumplan con el apartado 3 del anexo IV.

Sobre la reacción al fuego de los lucernarios:

Los lucernarios se consideran parte de los techos y, por lo tanto, deben cumplir los requisitos de la tabla 2.1.4. No obstante les podría aplicar la nota 1* si son de dimensiones pequeñas o moderadas y están colocados separadamente entre ellos (no varios agrupados en una misma zona), cuando el conjunto de lucernarios ocupe menos del 5 % del conjunto de los techos del recinto considerado. En dicho caso, no se requiere justificar su reacción al fuego de los mismos.

* La nota 1 está dirigida a elementos de dimensiones pequeñas o moderadas que ocupen poca superficie del total, de modo que no se altere significativamente el comportamiento frente al fuego de la zona considerada.

Por otro lado, de acuerdo con la nota 7**, si son de grandes dimensiones deben ser siempre de clase B-s1,d0 o más favorable. En dicho caso, debido a sus grandes dimensiones no tendría sentido aplicar la nota 1.

** La nota 7 establece este requisito debido a que los lucernarios son frecuentes en las industrias y, si son de grandes dimensiones, son especialmente propensos a propagar el incendio a lo largo de su superficie.

Ver asimismo las aclaraciones del apartado 2 de la sección 2, donde también se hace referencia a los lucernarios.

3.2. 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, o similar, deben ser de clase B-s3,d0 o más favorable.

Para los productos incluidos en paredes y cerramientos que constituyan una capa contenida en un suelo, pared o techo, se aplicará lo dispuesto en la nota 3 de la tabla anterior.

3.3. Los cables situados en el interior de falsos techos o suelos elevados serán, al menos, de clase C_{ca}-s1b,d1,a1. En el caso de galerías subterráneas, los cables situados en ellas también deberán cumplir con estas prestaciones, salvo que dichas galerías estén compartimentadas.

El resto de cables deberán cumplir con las prestaciones que para ellos se establezca en la reglamentación específica que les sea de aplicación.

3.4. Los requisitos de reacción al fuego de otros componentes de las instalaciones eléctricas (sistemas de conducción de cables tales como tubos, bandejas, canales protectoras o conductos cerrados de sección no circular) se regulan en su reglamentación específica.

4. Instalaciones técnicas de servicios.

4.1. 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.

4.2. En el caso de que los cables eléctricos alimenten a equipos o circuitos de servicios no autónomos, que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio, estos deberán estar protegidos para mantener la corriente eléctrica durante, al menos, el tiempo para el que esté previsto que deba funcionar el equipo. Esta protección se puede conseguir mediante diferentes soluciones técnicas, tales como el uso de conductos o elementos constructivos resistentes al fuego, o bien, mediante el uso de cables con resistencia intrínseca frente al fuego.

Para este último caso (cables no protegidos que deban tener resistencia intrínseca frente al fuego), se pueden utilizar cables ensayados conforme a la norma UNE-EN IEC 60331-1 o UNE-EN 50200, tomando como referencia aquellos que sean de, al menos, clase P90 o PH90, o bien, de otra clase en el caso de que se justifique que se les requiere un tiempo de funcionamiento distinto, y salvo que la legislación específica indique otra cosa.

Se deberá prestar especial atención a las condiciones y sistemas de instalación a emplear, para que en caso de incendio y durante el tiempo que el cable deba asegurar la continuidad del suministro, ofrezca un soporte fiable y seguro.

Sección 2. Propagación exterior.

1. Medianerías, muros, forjados y fachadas de edificios.

1.1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación del incendio en edificios a otros establecimientos, la resistencia al fuego mínima de los elementos separadores de los sectores de incendio del

establecimiento considerado con los otros establecimientos, tales como medianeras, muros, cerramientos o forjados, será la siguiente:

Tabla 2.2.1
RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS SEPARADORES CON OTROS ESTABLECIMIENTOS

Nivel de riesgo intrínseco	
Riesgo bajo	EI 120
Riesgo medio	EI 180
Riesgo alto	EI 240

Notas de la tabla:

Nota 1: E = Integridad al paso de llamas y gases calientes, I = Aislamiento térmico, R = Capacidad portante (valores expresados en minutos).

Nota 2: En el caso de que los elementos separadores tengan también función portante, tendrán como mínimo los valores de REI respectivos, según los valores indicados en la tabla.

Nota 3: A las puertas que actúen como elementos separadores se les aplicarán las mismas consideraciones que aparecen en la nota 3 de la tabla 2.1.2.

Nota 4: En el caso de dos establecimientos colindantes (típicamente en edificios adyacentes o cercanos, en configuraciones tipo B) donde existan dos muros o cerramientos juntos, o bien a una distancia de separación de hasta 3 metros entre ellos, se admitirá que la resistencia al fuego del muro o cerramiento del establecimiento industrial considerado se reduzca a los valores indicados en la tabla 2.1.2, debiendo tener en todo caso un valor como mínimo de EI 120 independientemente de su nivel de riesgo intrínseco. Por otro lado, no será de aplicación este requisito cuando la distancia de separación sea superior a 3 metros, libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio, en cuyo caso no será necesaria una resistencia mínima.

Aclaración: La nota 4 de la tabla 2.2.1 se refiere a los casos donde hay dos muros adyacentes o muy cercanos, cada uno perteneciente a uno de los establecimientos. En este caso, poner a cada uno de los dos muros la EI que pide la tabla 2.2.1 sería excesivo. Por ello, aplicando la nota 4, podrán aplicarse las reducciones indicadas ahí. Con esto, cada establecimiento tendrá que hacerse cargo de su muro y ponerle la EI correspondiente según sea su NRI, que normalmente será EI 120, o bien, un EI mayor (la nota 4 no permite que tenga un EI menor a 120).

1.2. En el caso de que dos edificios de un mismo establecimiento industrial estén a una distancia de separación igual o inferior a 3 metros, se considerarán como un mismo sector de incendio a no ser que existan elementos separadores entre ambos que cumplan con los requisitos de muro separador entre

sectores de incendio, según lo establecido en la tabla 2.1.2 (o bien, en la tabla 2.1.3 en el caso de que aplique la nota 4 de la tabla 2.1.2 en ambos edificios).

1.3. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre sectores de incendio de un mismo establecimiento industrial, o hacia otro establecimiento, o bien, hacia una escalera protegida o pasillo protegido, se aplicarán las siguientes consideraciones:

a) Cuando un elemento constructivo que compartimenta sectores de incendio acometa en una fachada, en un mismo establecimiento industrial, la resistencia al fuego (EI, o bien, REI en los elementos que tengan función portante) de dicha fachada será, al menos, igual al 50% de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será tal que los puntos de la fachada que no alcancen los valores de resistencia al fuego indicados, deberán estar separados como mínimo una distancia “d” en proyección horizontal, en función del ángulo “α” formado por los planos exteriores de dicha fachada, de la siguiente manera:

$$d = 3 - (\alpha/90)$$

Donde “d” es la distancia de separación (en metros) y "α" el ángulo formado por los planos exteriores de la fachada (entre 90º y 180º).

Tabla 2.2.2
VALORES DE “d” PARA VARIOS ÁNGULOS "α".

α	90º (fachadas perpendiculares)	135º	180º (fachada plana)
d (m)	2,00	1,50	1,00

Nota: Para fachadas con ángulo α>180º se podrán aplicar las mismas distancias que las fijadas para fachadas planas. Para fachadas con ángulo α<90º, ver condiciones en letra c).

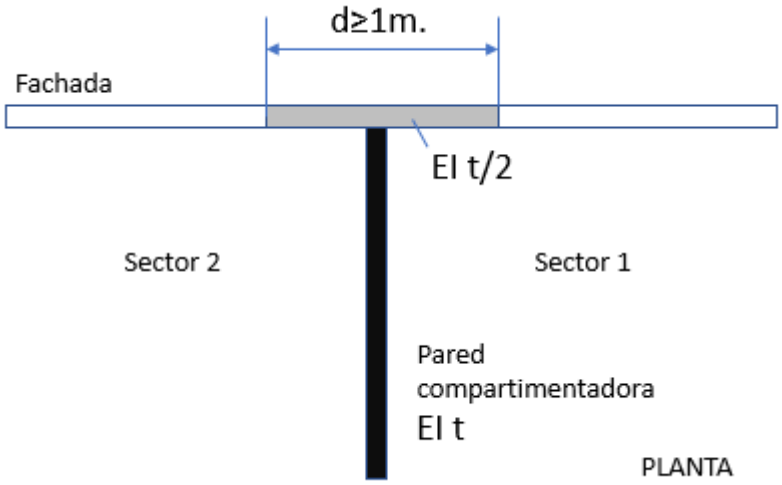


Figura 2.1: Compartimentación entre dos sectores con fachada plana (α=180º).

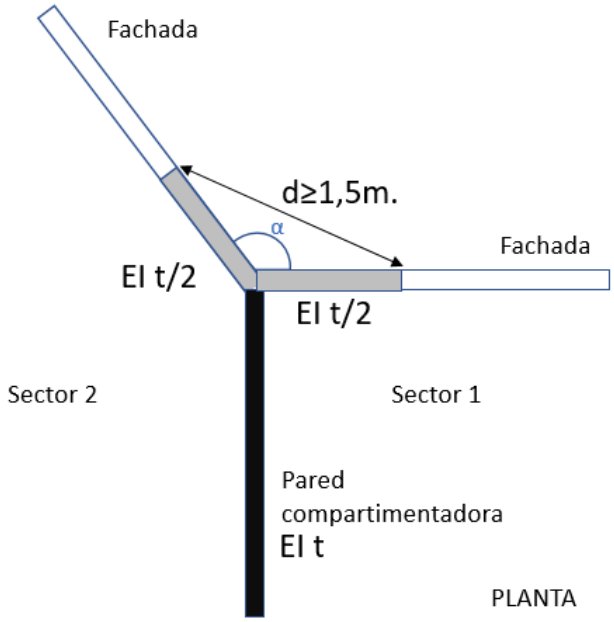


Figura 2.2: Compartimentación entre dos sectores con fachadas en ángulo α=135º.

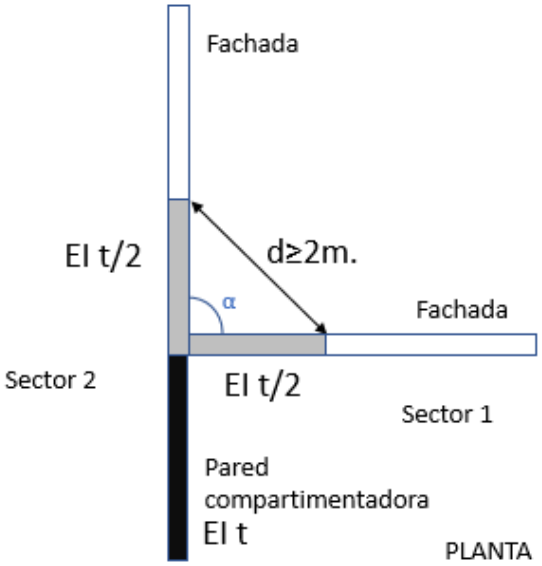


Figura 2.3: Compartimentación entre dos sectores con fachadas perpendiculares (α=90º).

En fachadas planas, la distancia “d” podrá reducirse si existen elementos verticales salientes aptos para impedir el paso de las llamas que aseguren una correcta compartimentación. En este caso, la distancia “d” podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

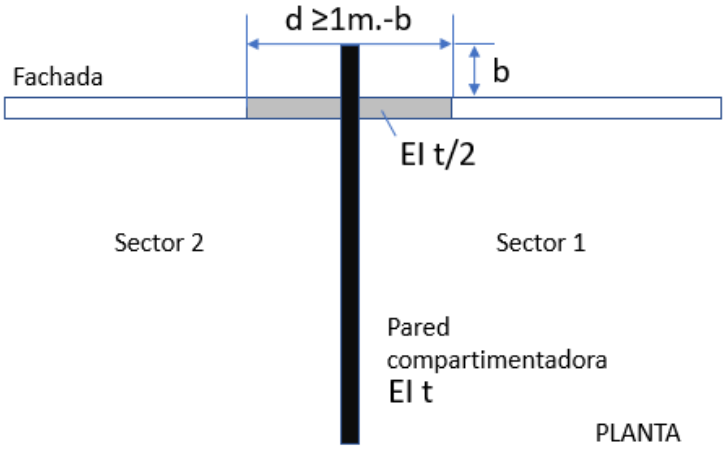


Figura 2.4: Compartimentación con fachada plana (α=180º) y saliente vertical.

b) Cuando se trate de establecimientos diferentes, los puntos de la fachada del establecimiento considerado que no alcancen los valores de resistencia al fuego indicados, cumplirán la distancia mínima de “d” (determinada según lo indicado anteriormente, tabla 2.2.2) en proyección horizontal hasta el punto de intersección entre ambas fachadas.

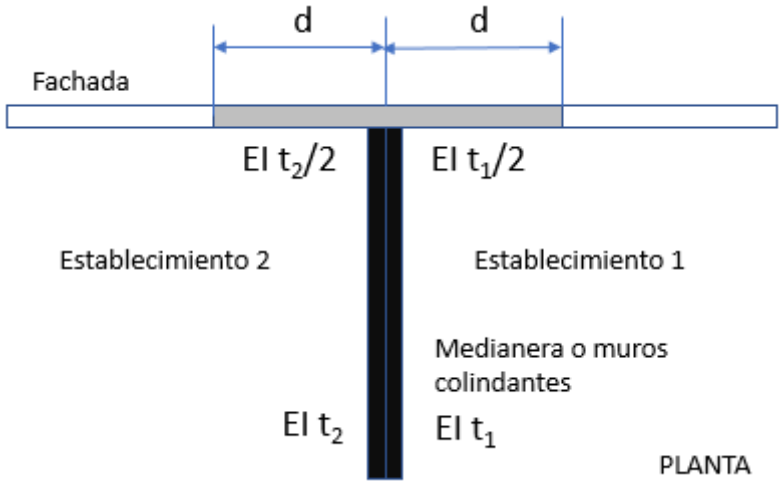


Figura 2.5: Compartimentación entre dos establecimientos con fachada lisa (α=180º).

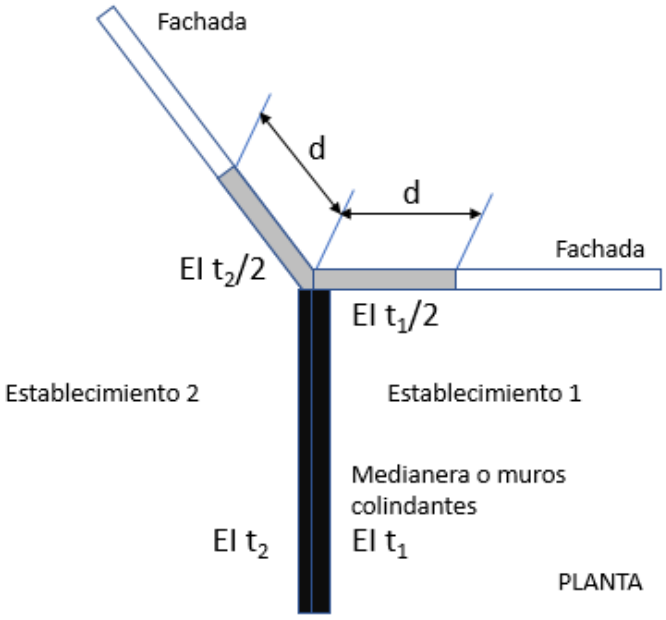


Figura 2.6: Compartimentación entre dos establecimientos con fachadas en ángulo α=135º.

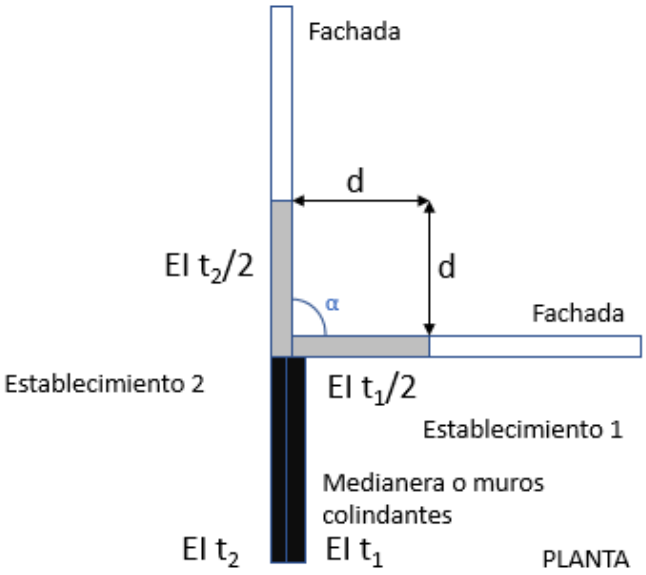


Figura 2.7: Compartimentación entre dos establecimientos con fachadas perpendiculares (α=90º).

Alternativamente a lo indicado aquí, podrá aceptarse reducir la distancia hasta la indicada en la letra a) anterior, siempre que haya un acuerdo vinculante y permanente en el tiempo entre ambos establecimientos para mantener la resistencia al fuego en dichas distancias (que deberá ser, al menos, EI t/2 del sector del establecimiento con mayores exigencias).

Aclaración: Sobre el *"acuerdo vinculante y permanente en el tiempo"*, ver aclaración incluida en un apartado anterior de este documento donde se explica este asunto.

c) Cuando se trate de fachadas entre dos establecimientos diferentes que formen un ángulo inferior a 90º, o bien, de fachadas enfrentadas a una distancia de separación de hasta 3 metros, dichas partes de las fachadas separadas a una distancia igual o inferior a 3 metros se considerarán como muros colindantes y se aplicará lo dispuesto en la nota 4 de la tabla 2.2.1.

Figura 2.8: Compartimentación entre dos establecimientos con fachadas en ángulo α<90º.

En el caso de que dichas fachadas pertenezcan al mismo establecimiento industrial, se aplicará lo dispuesto en el apartado 1.2.

1.4. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior vertical del incendio a través de la fachada entre sectores de incendio de un mismo establecimiento industrial, o hacia otro establecimiento, o bien, hacia una escalera protegida o pasillo protegido, se aplicarán las siguientes consideraciones:

Cuando un forjado que compartimenta sectores de incendio acometa a una fachada, la resistencia al fuego (EI, o bien, REI en los elementos que tengan función portante) de esta será, al menos, igual al 50% de la exigida a dicho elemento constructivo, en una franja cuya altura será, como mínimo, de 1 metro, medida sobre el plano de la fachada.

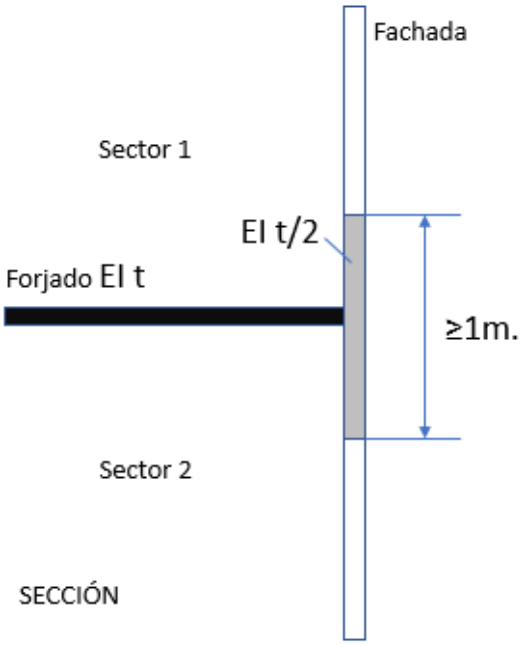


Figura 2.9: Compartimentación vertical.

En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

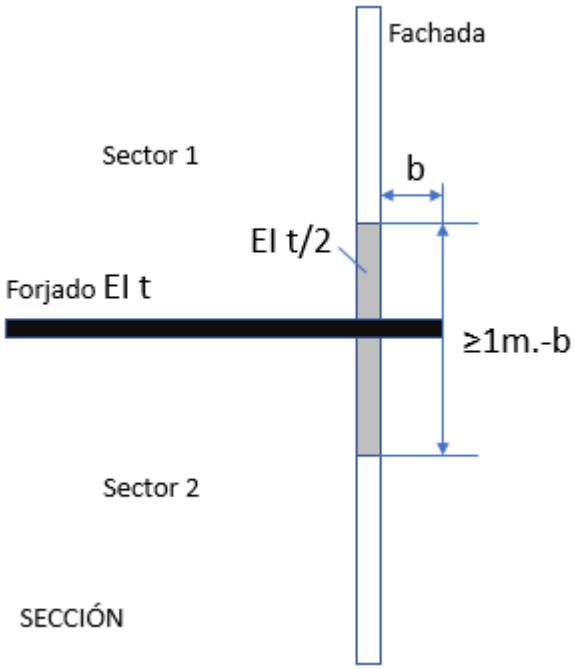


Figura 2.10: Compartimentación vertical con saliente horizontal en fachada.

1.5. La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, como mínimo, y en función de la altura total de la fachada:

a) D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 metros;

b) C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 metros;

c) B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 metros.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI 30 como mínimo.

1.6. Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

a) D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 metros;

b) B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 28 metros;

c) A2-s3,d0 en fachadas de altura superior a 28 metros.

Debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

1.7. En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 metros cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el apartado 1.5 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 metros como mínimo.

2. Cubiertas de edificios.

2.1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, cuando un elemento constructivo de compartimentación de sectores de incendio de un establecimiento acometa a la cubierta, la resistencia al fuego (EI, o REI en los elementos que tengan función portante) de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura sea igual a 1 metro repartido entre ambos sectores.

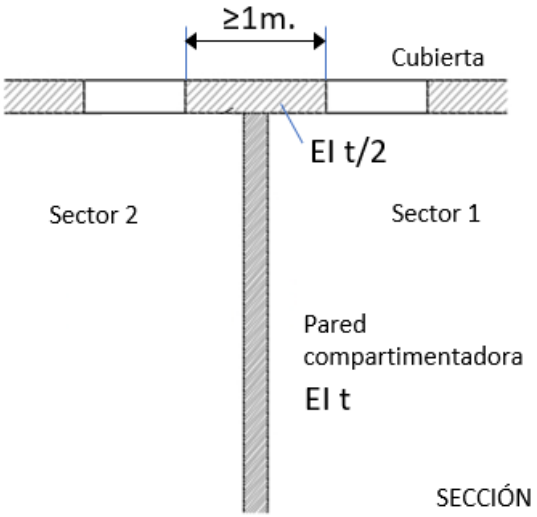
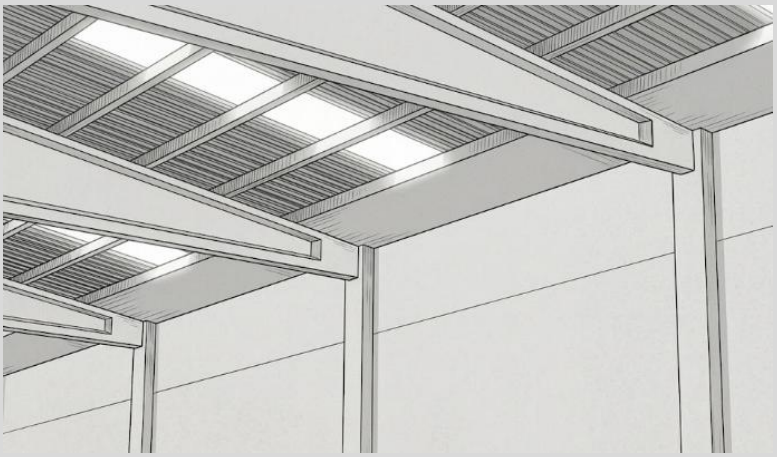


Figura 2.11: Compartimentación en cubierta.

Aclaración: Respecto a la figura 2.11, para la compartimentación entre dos sectores de un mismo establecimiento industrial, nótese que el metro que está dibujado en la cubierta está repartido entre ambos sectores, pero que no se obliga a que esa repartición sea simétrica. Se admite concentrar el metro íntegramente hacia uno de los dos sectores, sin obligación de repartirlo simétricamente entre ambos siempre que, en su conjunto, esa franja de compartimentación mida, al menos, 1 metro.

Aclaración: Nótese que la figura 2.11 (y también la figura 2.12) es una simplificación de la construcción real. No pretende ser exhaustiva en sus detalles. Por ejemplo, en la figura la cubierta se representa como un único elemento, pero en la realidad esta estará normalmente compuesta por varios elementos: una estructura que la sustente, varias capas de cubrición, etc. Pueden emplearse distintas soluciones constructivas, siempre que se consiga la finalidad que se pretende.

Un posible **ejemplo** de la aplicación de la figura 2.11 es el siguiente, donde se puede ver que la cubierta integra un elemento compartimentador (franja) de 1 metro de ancho:

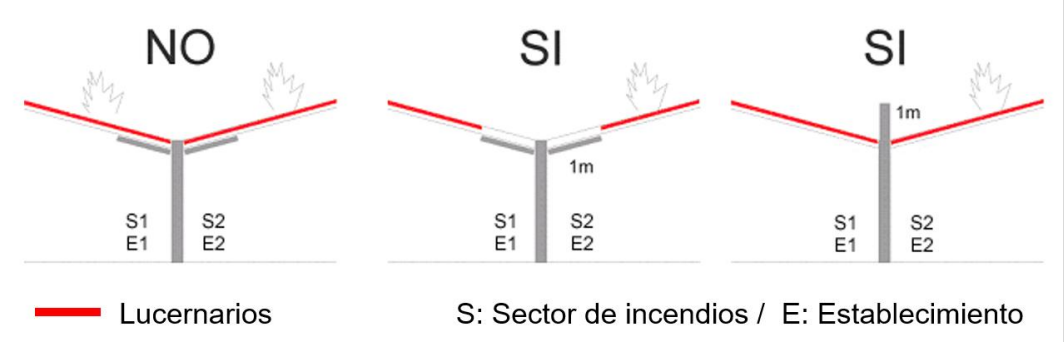


Respecto a esta imagen de ejemplo, nótese que los lucernarios deberían terminarse en el lugar de la franja compartimentadora, o bien, antes de llegar a ella **(ver nota más abajo sobre los lucernarios).*

Respecto a la reacción al fuego de la cubierta en esta imagen de ejemplo, para la cara de la cubierta que da al interior del edificio aplican los requisitos de los techos (tabla 2.1.4). Esto aplica también a sus capas interiores, conforme a lo recogido en dicha tabla (nota 3). Por su parte, para la cara de la cubierta que da al exterior, en general, no aplican requisitos específicos de reacción al fuego, salvo en las zonas para las que el reglamento requiere que sean B_{roof}(t1).

No obstante, respecto a los materiales o elementos presentes en la zona donde esté la franja compartimentadora, además de lo anterior, deberá justificarse que estos no perjudican la compartimentación requerida en el presente apartado (apartado 2.1 y figura 2.11 *-y lo mismo sucede con el resto del apartado 2 y las figuras 2.12 y 2.14-*). Esto implica que lo que haya encima de dicha franja no debe facilitar la transmisión del incendio (elementos que haya encima de la cubierta, capas o materiales expuestos al exterior que forman parte de la cubierta, capas interiores de esta *-en el caso de existir-,* etc.). Además de impedirse el paso del fuego, tampoco debe poder pasar humo o calor entre sectores por dentro de dichas capas, o a través de huecos o cavidades interiores en dicha zona. En el caso de las capas exteriores de impermeabilización, estas se pueden utilizar en la zona donde esté la franja si se justifica que no transmiten el incendio (por ejemplo, si esa zona de la cubierta está clasificada como B_{roof}(t1) puede ayudar en dicha justificación).

* *Nota:* Sobre los lucernarios: Entendiendo que nos referimos a los lucernarios disponibles habitualmente, estos no tienen resistencia al fuego y además suelen ser de materiales combustibles, susceptibles de transmitir el incendio por encima de la franja compartimentadora a otros sectores o establecimientos, por fusión y goteo de material inflamado. Por este motivo no deben situarse encima de la franja, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:



2.2. Cuando una medianería o muros colindantes entre dos establecimientos diferentes acometan a la cubierta, la resistencia al fuego (EI, o REI en los elementos que tengan función portante) de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquellos elementos constructivos, en una franja cuya anchura sea igual a 1 metro en cada uno de los establecimientos.

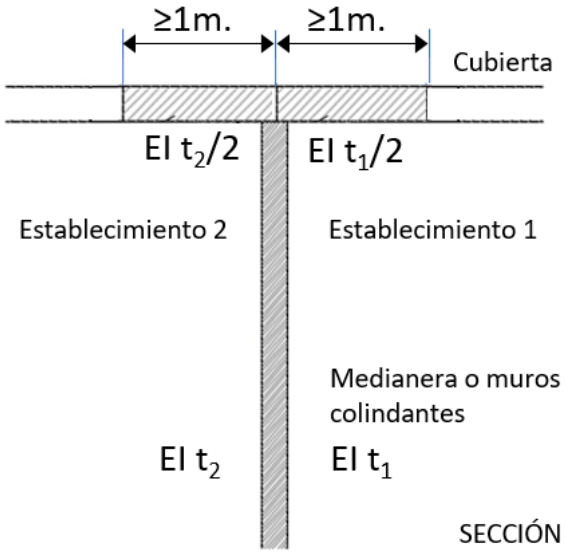


Figura 2.12: Compartimentación en cubierta entre dos establecimientos.

Alternativamente, podrá aceptarse reducir la distancia hasta la indicada el apartado 2.1 anterior, siempre que haya un acuerdo vinculante y permanente en el tiempo entre ambos establecimientos para mantener la resistencia al fuego en dichas distancias (que deberá ser, al menos, EI t/2 del sector del establecimiento con mayores exigencias).

Aclaración: Sobre el *"acuerdo vinculante y permanente en el tiempo"*, ver aclaración incluida en un apartado anterior de este documento donde se explica este asunto.

2.3. Como alternativa a las condiciones anteriores, puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador un metro por encima del acabado de la cubierta.

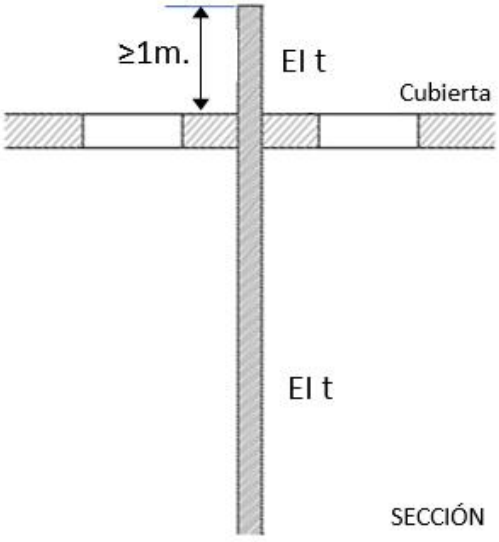


Figura 2.13: Compartimentación en cubierta por medio de elemento compartimentador vertical.

2.4. Cuando no sean posibles las opciones anteriores (en reformas de edificios ya existentes), la compartimentación podrá estar formada por una barrera horizontal de un metro de ancho, situada por debajo de la cubierta, fijada a la medianería y de, al menos, la mitad de la resistencia al fuego exigida a aquel elemento constructivo. En dicho caso, la barrera no se instalará en ningún caso a una distancia mayor de 40 cm de la parte inferior de la cubierta y debe garantizarse su permanencia en caso de colapso de partes de la cubierta no resistentes al fuego. Por encima de dicha franja no podrá haber elementos constructivos o materiales susceptibles de trasmitir el incendio.

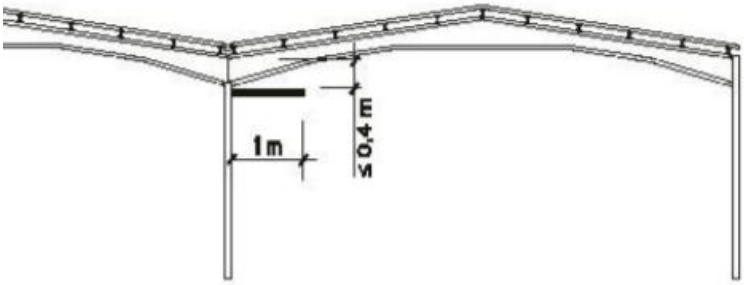


Figura 2.14: Compartimentación en cubierta por medio de barrera debajo de la cubierta.

Aclaración: Nótese que la imagen 2.14 es solamente una simplificación de la construcción real. En todo caso, la compartimentación (sectorización) vertical del muro debe llegar hasta la cubierta. En su conjunto, la compartimentación debe impedir que pueda pasar fuego o humo entre ambos sectores.

También cabe señalar que la principal diferencia entre las figuras 2.11 (o 2.12) y 2.14 es que, en la 2.11, la franja compartimentadora forma parte de la cubierta mientras que, en la 2.14, es un elemento adicional (*barrera horizontal*) que se añade debajo de esta.

Aclaración: Se debe justificar la resistencia al fuego de esta *barrera horizontal*. Los requisitos generales sobre la forma de justificar esto se recogen al principio del presente anexo II, en el aparado II*, Condiciones del comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y elementos constructivos.*

Esto implica que la *barrera horizontal* debe tener el EI (o REI) correspondiente. Dicha clasificación debe haberse obtenido teniendo en cuenta que dicho producto se instala en posición horizontal (como un forjado o un techo) y no en vertical. Por su parte, sus soportes tendrán que tener la resistencia R (o REI) correspondiente.

Por otro lado, se recuerda que en este apartado también se pide que *"debe garantizarse su permanencia en caso de colapso de partes de la cubierta no resistentes al fuego".*

2.5. En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a establecimientos diferentes, la altura "h" sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de la fachada cuya resistencia al fuego no sea, al menos, el 50% del EI del elemento constructivo, será la que

se indica a continuación, en función de la distancia “d” de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

Tabla 2.2.3
VALORES DE LA ALTURA "h" EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA “d”.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

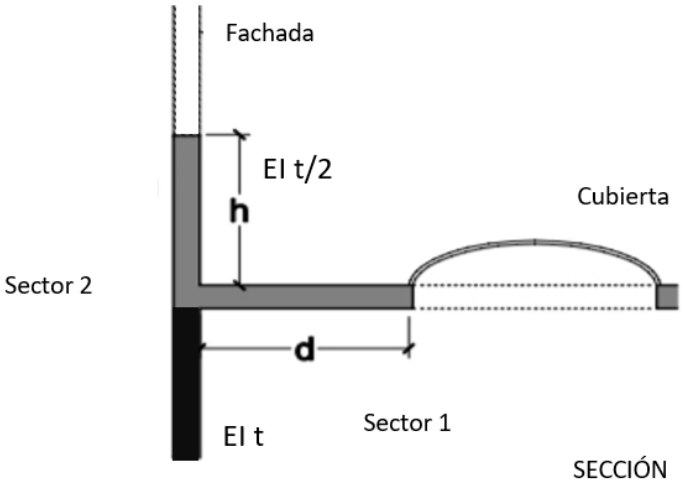


Figura 2.15: Encuentro cubierta-fachada.

2.6. En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a establecimientos diferentes, cuando dicha fachada tenga zonas cuya resistencia al fuego sea inferior al 50% del EI del elemento constructivo, los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 metros de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada que esté por encima de dicha cubierta, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1), incluidos los posibles lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación.

Este requisito no será de aplicación en el caso de que la cubierta y la fachada formen parte de edificios distintos, separados a más de 3 metros entre ambos.

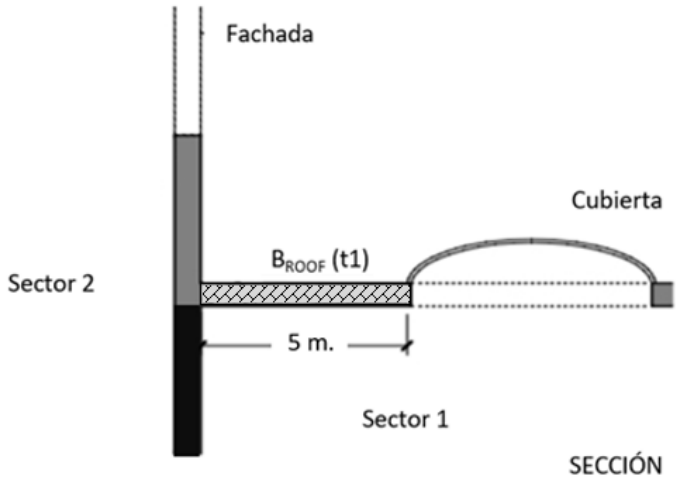


Figura 2.16: Reacción al fuego de la cubierta, en el encuentro cubierta-fachada.

3. Propagación exterior de los establecimientos industriales ubicados en espacios abiertos.

3.1. Las áreas de incendio ubicadas en espacios abiertos de configuración tipo D (excepto las de riesgo bajo nivel 1) deberán:

a) Estar separadas de los establecimientos colindantes por una distancia entre los materiales combustibles almacenados y el límite del establecimiento según se indica en el apartado 1.5.a) de la Sección 1, salvo que la normativa urbanística aplicable garantice dicha distancia entre el área de incendio y el lindero, o bien,

Aclaración: Con *"materiales combustibles almacenados"* se refiere a los materiales combustibles que haya presentes en el lugar (no tienen que ser únicamente *almacenes*) que puedan propagar un incendio.

b) estar separadas de los establecimientos colindantes por elementos compartimentadores que aseguren una resistencia al fuego mínima de EI 120, 180 o 240 para áreas de riesgo bajo, medio o alto respectivamente, con las mismas consideraciones que aparecen en el apartado 1.5.b) de la Sección 1.

3.2. En el caso de que tengan algunas zonas cubiertas o zonas con cerramientos laterales asimilables a fachadas, deberán cumplirse los requisitos de los apartados 1 y 2 anteriores que les sean aplicables.

Sección 3. Evacuación de ocupantes.

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.

1.1. Cuando en un edificio de tipo A_V o A_H coexistan establecimientos industriales y no industriales, la evacuación a través de las zonas comunes del edificio deberá satisfacer las condiciones establecidas en el CTE DB-SI, mientras que la evacuación por el interior de los establecimientos industriales deberá satisfacer las condiciones expuestas en el apartado 3 de la presente sección.

La evacuación del establecimiento industrial podrá realizarse por las zonas comunes del edificio siempre que el acceso a estos se realice a través de un vestíbulo de independencia.

Si el número de ocupantes del establecimiento industrial (P, calculado según el apartado 2) es superior a 50 personas, deberá contar con una salida independiente del resto del edificio.

1.2. Para los establecimientos industriales en edificios con zonas de uso no industrial bajo la misma titularidad que deban constituir sectores de incendio independientes de acuerdo con el artículo 4 del reglamento, «Compatibilidad reglamentaria», la evacuación de dichos sectores de uso no industrial deberá satisfacer las condiciones establecidas en el CTE DB-SI.

1.3. La evacuación de los establecimientos industriales ubicados en edificios de tipo A_V o A_H donde todos los establecimientos sean de uso industrial, o bien, en donde coexistan establecimientos industriales y no industriales que no compartan recorridos de evacuación a través de zonas comunes, así como también en edificios de tipo B o C, deberá satisfacer las condiciones expuestas en el apartado 3.

Aclaración: En este caso recogido en el apartado 1.3, a la hora de diseñar las salidas de los establecimientos industriales a través de zonas comunes del edificio, se debería tener en cuenta que, si en el futuro en el edificio contemplado hubiera algún cambio de uso en algún establecimiento (de uso *industrial* a *no industrial*), esto implicará que el resto de establecimientos industriales tendrían que tener un vestíbulo de independencia (ver segundo párrafo del apartado 1.1: "*La evacuación del establecimiento industrial podrá realizarse por las zonas comunes del edificio siempre que el acceso a estos se realice a través de un vestíbulo de independencia"*). Por eso, si existe la posibilidad de que esto vaya a suceder, se recomienda poner estos vestíbulos de independencia desde el inicio, o bien, dejar un espacio suficiente para poder añadirlos después cuando haga falta, si se produce esta situación.

1.4. La evacuación de los establecimientos industriales ubicados en espacios abiertos (configuración tipo D) deberá satisfacer las condiciones expuestas en el apartado 4.

2. Cálculo de la ocupación.

Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ocupación, "P", para cada uno de sus sectores, deducida de las siguientes expresiones:

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

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

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

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

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

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

Aclaración: Para el cálculo de la ocupación, cuando “p” está en los valores límite (p= 100, 200 o 500), se pueden usar ambas expresiones, tanto la inmediatamente superior como la inmediatamente inferior, y ambas darán el mismo resultado.

Por lo tanto:

$p = 100 \rightarrow P = 110$

$p = 200 \rightarrow P = 215$

$p = 500 \rightarrow P = 524$

3. Evacuación de los establecimientos industriales ubicados en edificios.

3.1. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

3.1.1. Número de salidas: Se basará en lo dispuesto en el apartado 3 de la Sección SI 3 del CTE DB-SI, a partir de la ocupación calculada según el presente reglamento y añadiendo las siguientes consideraciones:

a) Los sectores de incendio de riesgo intrínseco alto de superficie construida superior a 50 m^2 deberán disponer de, al menos, dos salidas alternativas.

b) Los sectores de incendio de riesgo intrínseco medio o bajo, de superficie construida superior a 50 m^2 deberán disponer de, al menos, dos salidas alternativas, cuando su número de ocupantes (P) sea superior a 50 personas, o cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 50 personas (incluyendo posibles ocupantes de otras zonas del establecimiento que deban utilizar el paso por dicho sector para alcanzar la salida).

3.1.2. La longitud de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio hasta la salida de planta o de edificio, no superarán los valores indicados en la siguiente tabla y prevalecerán sobre los establecidos en la tabla 3.1 de la Sección SI 3 del CTE DB-SI:

Tabla 2.3.1
LONGITUD DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN SEGÚN EL NÚMERO DE SALIDAS Y EL NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL SECTOR DE INCENDIO

	Una salida	Dos o más salidas alternativas	
Nivel de riesgo intrínseco	Distancia a la salida (1) (3) (4)	Distancia del recorrido sin alternativa (2) (4)	Distancia a la salida más próxima (1) (4)
Riesgo bajo (5)	50 m	50 m	65 m
Riesgo medio	35 m	35 m	50 m
Riesgo alto	20 m	20 m	35 m

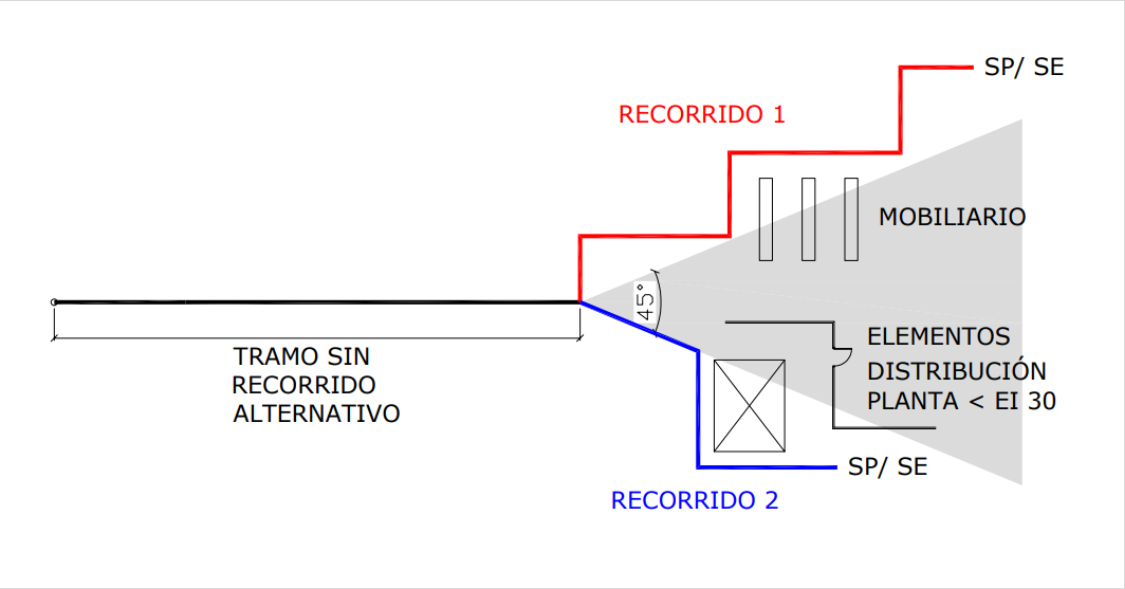
Notas de la tabla:

Nota 1: Se refiere a la distancia total desde cualquier origen de evacuación hasta la salida de planta o salida de edificio.

Nota 2: Se refiere a la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos.

Aclaración: El número de salidas mínimo se establece en el apartado 3.1.1 mientras que la longitud de los recorridos de evacuación se establece en la tabla 2.3.1 (apartado 3.1.2). Por lo tanto, primero debe leerse el apartado referente al número de salidas, para determinar el número de estas y, después, la tabla 2.3.1, que reflejará las longitudes que deben tener los recorridos.

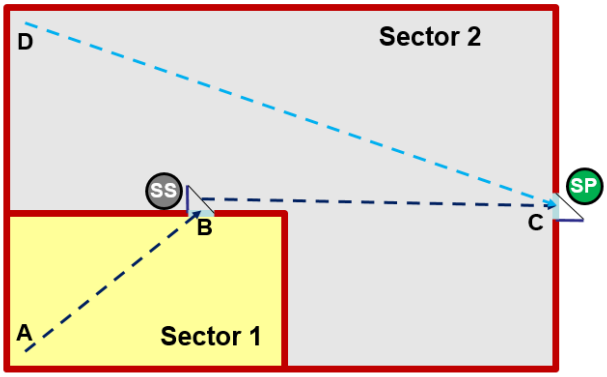
Ejemplo orientativo de recorridos de evacuación:



Nota 3: Cuando un sector solo disponga de una salida y su recorrido de evacuación pase por otros sectores intermedios hasta la salida de planta o de edificio, la longitud máxima de dicho recorrido será la aplicable al sector que tenga un nivel de riesgo mayor.

Ejemplos de aplicación de la nota 3:

	Una salida	Dos o más salidas alternativas	
Nivel de riesgo intrínseco (NRI)	Distancia a la salida (1) (3) (4)	Distancia del recorrido sin alternativa (2)(4)	Distancia a la salida más próxima (1)(4)
Riesgo bajo (5)	**50 m**	50 m	65 m
Riesgo medio	**35 m**	35 m	50 m
Riesgo alto	20 m	20 m	35 m

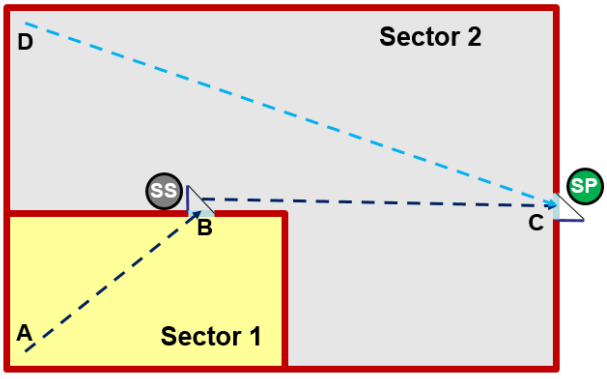


SP Salida de planta
SS Salida de sector

Sector 1	Sector 2
NRI Bajo	NRI Bajo
NRI Medio	NRI Medio
NRI Alto	NRI Alto

ABC ≤ 35 m
DC ≤ 50 m

	Una salida	Dos o más salidas alternativas	
Nivel de riesgo intrínseco (NRI)	Distancia a la salida (1) (3) (4)	Distancia del recorrido sin alternativa (2)(4)	Distancia a la salida más próxima (1)(4)
Riesgo bajo (5)	50 m	50 m	65 m
Riesgo medio	**35 m**	35 m	50 m
Riesgo alto	**20 m**	20 m	35 m



SP Salida de planta
SS Salida de sector

Sector 1	Sector 2
NRI Bajo	NRI Bajo
NRI Medio	NRI Medio
NRI Alto	NRI Alto

ABC ≤ 20 m
DC ≤ 20 m

Nota 4: Las longitudes de los recorridos de evacuación incluidas en la tabla 2.3.1 se podrán aumentar usando los coeficientes indicados según las siguientes condiciones. (Los coeficientes no son acumulativos, por lo que solo se podrá aplicar uno de ellos):

a) En sectores de incendio protegidos con un sistema fijo de extinción automática basada en agua, u otros tipos de sistemas fijos de extinción automática que sean compatibles para poder funcionar durante la fase de evacuación, los recorridos podrán incrementarse un 25%.

b) En sectores de incendio dotados con un sistema para el control de humos y de calor según el apartado 8.3 del anexo III, diseñado con los objetivos de protección de los medios de evacuación y de facilitación de las operaciones de lucha contra incendios, los recorridos podrán incrementarse un 25%.

c) En sectores situados en la planta de salida del edificio, con dos o más salidas directas al exterior, con altura de techo igual o mayor a 8 metros y protegidos por un sistema fijo de extinción automática compatible para poder funcionar durante la fase de evacuación: Los recorridos podrán incrementarse hasta un 100% respecto a los valores indicados en la tabla, sin que puedan superar un máximo de 90 metros. En el caso de que el sector tenga varias plantas o entreplantas, solo se podrá aplicar lo anterior a la evacuación procedente de orígenes de evacuación situados en la planta de salida del edificio.

Aclaración: En las letras a) y c) de la nota 4 se hace referencia a *"sistemas fijos de extinción automática que sean compatibles para poder funcionar durante la fase de evacuación".* Los sistemas más indicados para ello son los rociadores automáticos, agua nebulizada y agua pulverizada. Por el contrario, no serían aptos los sistemas de inundación por CO_2 u otros agentes gaseosos ni, en general, ningún sistema de extinción donde antes de iniciarse este deba haberse completado la evacuación.

Aclaración: Para poder aplicar la letra c) de la nota 4, todo el recorrido de evacuación debe tener una altura de techo igual o mayor a 8 metros.

Por el contrario, si el sector tuviera algunas zonas puntuales con altura inferior a esos 8 metros, los recorridos que pasen por dichas zonas (o que se inicien en dichas zonas) no podrán aplicar lo dispuesto en la letra c). En este caso, el resto de recorridos de ese sector que sí que tengan altura de techo igual o mayor a 8 metros en toda su longitud, sí que pueden aplicar la letra c).

Nota 5: Para sectores clasificados como riesgo bajo nivel 1 en donde se justifique que los materiales existentes (incluyendo tanto el contenido almacenado como los productos de construcción y los revestimientos) sean incombustibles o de muy baja combustibilidad y emisión de humo (de clase A1 o A2, o de un comportamiento equivalente) en un 95% de masa, podrá aumentarse la distancia máxima de los recorridos de evacuación hasta ser esta de 100 metros en casos de una salida; o bien, de hasta 150 metros hasta la salida más próxima en casos de dos o más salidas y con una distancia del recorrido sin alternativa de máximo 100 metros. (Cuando aplique esta nota no se podrán aplicar los coeficientes de la nota 4).

Aclaración: Con *"el contenido almacenado"* se refiere a los materiales que haya presentes en el lugar (no tienen que ser únicamente *almacenes*).

3.1.3. Otras consideraciones:

a) La salida de planta desde un sector a otro sector de incendio alternativo no precisará de vestíbulo de independencia siempre y cuando el sector de origen tenga una ocupación (P) de hasta 25 personas (en su caso, incluyendo también a aquellos ocupantes provenientes de otras zonas que deban utilizar el paso por dicho sector para alcanzar la salida), o bien, cuando la altura libre de planta en ambos sectores sea igual o mayor de 5 metros.

b) En las zonas de los sectores cuya actividad impide la presencia de personal (por ejemplo, en almacenes operados automáticamente), los requisitos de evacuación serán de aplicación solamente a las zonas donde pueda existir presencia habitual de personas. Esta particularidad deberá estar justificada.

c) Los requisitos de esta sección no son aplicables a las condiciones de evacuación de zonas de uso exclusivo por personal especializado en mantenimiento, reparaciones, controles o actividades similares, cuyo acceso y evacuación son particulares, como pueden ser un foso de ascensor, una galería de instalaciones, una cubierta de uso restringido, entre otros, ni a los elementos destinados a dicho personal, tales como escalas o accesos. La regulación de las condiciones de evacuación de dichas zonas y elementos corresponde a la reglamentación de seguridad en el trabajo o bien a la específica de las instalaciones y equipos de que se trate.

3.2. Dimensionado de los medios de evacuación.

El dimensionado de los medios de evacuación se efectuará de acuerdo al apartado 4 de la Sección SI 3 del CTE DB-SI, añadiendo la siguiente consideración: La anchura de los pasillos no debe ser inferior a 1 metro y la anchura de puertas y pasos debe ser, como mínimo, de 80 cm.

3.3. Protección de las escaleras y de los pasillos.

3.3.1. Las escaleras que se prevean para evacuación descendente serán protegidas cuando superen la altura de evacuación de 14 metros.

Las escaleras para evacuación ascendente serán protegidas cuando salven alturas de evacuación superiores a 1,50 metros y estén previstas para más de 25 personas, o bien, salven alturas de evacuación superiores a 2,8 metros.

3.3.2. Los pasillos protegidos deberán cumplir lo dispuesto en las definiciones del CTE DB-SI, con las siguientes consideraciones adicionales:

a) La ventilación para la protección frente al humo de los pasillos protegidos, cuando esta sea prevista mediante sistemas de presión diferencial, incluirá puntos de impulsión de aire al menos cada 10 metros de longitud de pasillo.

b) Excepcionalmente, los pasillos protegidos cuyos accesos sean siempre desde plantas superiores, podrán disponer de un número de accesos superior a dos.

Aclaración: La letra b) se refiere a aquellos casos donde los accesos se realicen por plantas superiores a donde está el pasillo.

Por ejemplo, puede aplicarse a casos donde la evacuación de una nave se realiza a través de pasillos subterráneos (*túneles*) a los que se accede desde la planta baja.

3.4. Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las puertas situadas en recorridos de evacuación serán conformes al apartado 6 de la Sección SI 3 del CTE DB-SI para los casos en que estén situadas o que estén previstas para el número de personas que se indica allí, con las siguientes consideraciones:

a) No serán aplicables dichas condiciones a las puertas de las cámaras frigoríficas.

b) En todo caso, todas las puertas situadas en recorridos de evacuación deben ser fácilmente operables manualmente.

Aclaración: Por puertas “fácilmente operables manualmente” se refiere a que los ocupantes del lugar puedan abrirlas con las manos de forma rápida y sin dificultad, y sin necesidad de tener conocimientos especializados de mecánica o electrónica.

3.5. Señalización de los medios de evacuación.

3.5.1. La señalización de las salidas y direcciones de evacuación deberá cumplir lo establecido en el apartado 7 de la Sección SI 3 del CTE DB-SI.

3.5.2. Sin perjuicio de lo anterior, la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá cumplir el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Aclaración: Para la señalización de los medios de evacuación se ha remitido a los requisitos que se recogen en el CTE DB-SI para que haya uniformidad en las señales que se usan en ambos reglamentos, tanto en los establecimientos industriales como en los edificios no industriales.

Los requisitos para las señales que recoge el CTE DB-SI son similares a los que, a su vez, el RIPCI establece para las señales de los medios de protección. Ver el apartado 10 del anexo III del presente reglamento, *Señalización de los medios de protección*. Ver también la *Guía técnica de aplicación del RIPCI.*

Al igual que para la señalización de los medios de protección recogida en el RIPCI, se espera que la señalización de los medios de evacuación sea también lo más clara posible. Las señales que se utilicen deberían ser lo más limpias y claras posible para que transmitan su mensaje de forma rápida y sencilla a cualquier persona que las vea. En las caras frontales o visibles de las señales no se deberían poner frases, textos, imágenes ni ningún otro contenido que no sea estrictamente necesario. En especial, contenido que pueda dar lugar a que los pictogramas o el mensaje de la señal se vea o entienda peor. Por ejemplo, una señal no es el lugar donde poner mensajes de publicidad o similares, aunque estén

escritos con letras pequeñas, ni tampoco se deben poner referencias a normas de gestión (ISO 9001, ISO 14001...) las cuales ni siquiera son normas aplicables a los productos.

Otra información como, por ejemplo, códigos de barras, instrucciones de instalación, datos de contacto, marcas de organismos de certificación, etc. puede ponerse en el envase o embalaje para que se pueda leer en el momento de la compra de la señal pero que no se vea cuando la señal esté ya colocada; o bien, por ejemplo, en una pegatina en la parte trasera de la señal donde no sea visible cuando sea colocada, o bien, en un folleto que se proporcione junto a la señal, según proceda.

4. Evacuación de los establecimientos industriales ubicados en espacios abiertos.

4.1. Las disposiciones en materia de evacuación y señalización en los establecimientos industriales que estén ubicados en configuraciones de tipo D serán conformes a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, y en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

4.2. Las separaciones de 5 metros de anchura citadas en los apartados 1.5 y 1.6 de la sección 1, deben poder servir de caminos de emergencia para la evacuación.

Aclaración: Este párrafo indica que las separaciones que se ponen según lo recogido en los apartados 1.5 y 1.6 de la sección 1, deben de poder servir como caminos de emergencia para la evacuación. Nótese que dichos apartados permiten diferentes opciones, en función de las cuales implicará que haya un número mayor o menor de estas separaciones.

En todo caso, en el proyecto debe justificarse cómo se realiza la evacuación y la intervención del SEIS en todo el lugar. Respecto a la intervención del SEIS, ver apartado 2.6 de la sección 4.

Además, en configuraciones tipo D que tengan zonas cubiertas, dichas zonas deberán cumplir también con los requisitos de evacuación que se piden a los edificios en el apartado 3 de la presente sección que les sean aplicables, debiendo disponer de longitudes equivalentes a las de los recorridos de evacuación de la tabla 2.3.1, aplicándose estas desde cualquier punto interior cubierto (origen de evacuación) hasta el lugar de salida de la zona cubierta.

Sección 4. Intervención de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento.

Tanto el planeamiento urbanístico como las condiciones de diseño y construcción de los establecimientos industriales, en particular el entorno inmediato, sus accesos, sus huecos de fachada y los demás aspectos relacionados, deben posibilitar y facilitar la intervención de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento (en adelante, SEIS), de acuerdo a lo previsto en esta sección.

Dado el ámbito de aplicación del presente reglamento, los elementos del entorno del establecimiento a los que este reglamento es de obligada aplicación son únicamente aquellos que formen parte del proyecto del establecimiento industrial, incluyendo los elementos de urbanización que permanezcan adscritos a este. En lo relativo a aquella parte del entorno de los establecimientos donde no sea de obligada aplicación este reglamento, las autoridades locales podrán regular las condiciones que estimen

precisas para cumplir lo anterior. Para dichos casos y en ausencia de regulación normativa por las autoridades locales, se puede adoptar como recomendaciones lo que se indica aquí.

1. Condiciones de aproximación y entorno.

1.1. Aproximación y entorno de los edificios donde coexistan establecimientos industriales y establecimientos con otros usos.

1.1.1. Cuando en un edificio de tipo A_V o A_H coexistan establecimientos industriales y no industriales, siendo la mayor parte del edificio de uso no industrial, las condiciones de aproximación y entorno deben satisfacer lo establecido en el CTE DB-SI, sección 5, apartado 1, «Condiciones de aproximación y entorno».

1.1.2. Cuando en un edificio de tipo A_V o A_H coexistan establecimientos industriales y no industriales, siendo la mayor parte del edificio de uso industrial, así como en edificios de tipo B o C, las condiciones de aproximación y entorno deben satisfacer lo establecido en los apartados 1.2 y 1.3 siguientes.

Aclaración: Para determinar si la mayor parte del edificio es de *uso industrial* o no, se deberá tener en cuenta cuál es la superficie construida destinada a cada actividad.

1.2. Aproximación a los edificios con uso industrial.

1.2.1. Los viales de aproximación de los vehículos del SEIS a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.3.1, deben cumplir las condiciones siguientes:

a) Anchura mínima libre en tramos rectos: 5 metros.
b) Altura mínima libre o gálibo: 4,5 metros.
c) Capacidad portante del vial: 20 kN/m^2.

1.2.2. En tramos curvos el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,3 metros y 12,5 metros, con una anchura libre para circulación de 7,2 metros.

1.3. Entorno de los edificios con uso industrial.

1.3.1. Los edificios con una superficie ocupada en planta superior a 1.000 m^2 o con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros, deben disponer de un espacio de maniobra apto para el paso y emplazamiento de vehículos del SEIS que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos:

a) Anchura mínima libre: 6 metros.
b) Altura libre: la del edificio.
c) Separación máxima del vehículo del SEIS a la fachada del edificio: 15 metros.

d) Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas: 30 metros.
e) Pendiente máxima: 10%.
f) Resistencia al punzonamiento del suelo: 100 kN sobre 20 cm Ø.

Aclaración: Si hay varios accesos al edificio, no siempre es necesario que haya un *espacio de maniobra* para cada acceso (o a menos de 30 metros de cada acceso), sino que es suficiente con que los espacios de maniobra cumplan con los requisitos que se piden en esta sección.

En general, esto implica que los espacios de maniobra deben poder dar servicio a las zonas de fachada que se hayan definido como "*fachada accesible*" según el apartado 2 de esta sección (notar que el apartado 1.3.1 pide que estos espacios estén "a lo largo de las fachadas" y, a su vez, el apartado 2 recoge que dichas zonas sean de fachada accesible, definiendo posteriormente cuales son las dimensiones mínimas que deben tener esas zonas de fachada accesible). Si en un edificio hay más de una zona de fachada accesible, los espacios deben dar servicio a todas ellas.

Por otro lado, tal y como se establece en la letra d) del apartado 1.3.1, desde los espacios de maniobra se debe poder llegar a los accesos al edificio que sean necesarios (se entiende que serán accesos que estarán en la zona de fachada accesible) de modo que, desde ellos se pueda llegar, por dentro del edificio, a todas las zonas ocupables de este.

1.3.2. La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15 metros x 0,15 metros, debiendo ceñirse a las especificaciones de la serie de normas UNE-EN 124.

1.3.3. El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataforma hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras.

1.3.4. En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca, debe haber acceso para un vehículo autobomba del SEIS a menos de 18 metros de cada punto de conexión a ella. El punto de conexión será visible desde ese vehículo.

1.3.5. En las vías de acceso sin salida de más de 20 metros de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de un vehículo del SEIS que permita el cambio de sentido del vehículo. Este espacio de maniobra podrá consistir en una zona circular de radio igual o mayor a 9 metros, o bien, emplear otras soluciones análogas.

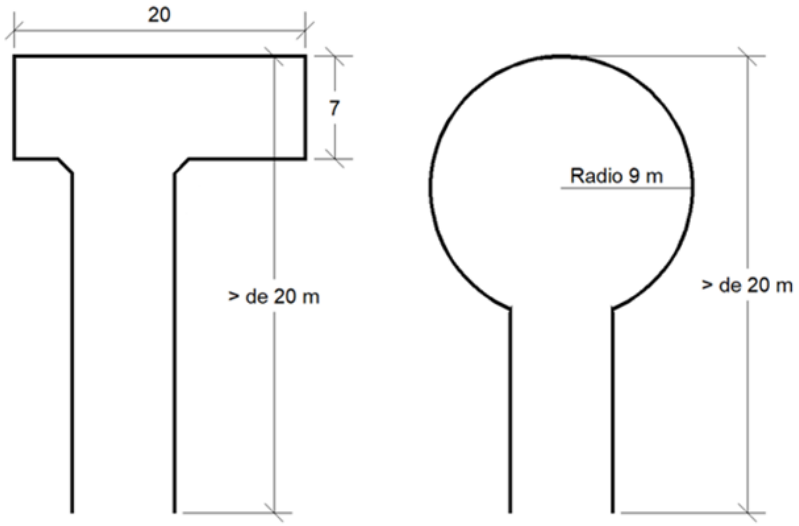


Figura 2.17: Ejemplos de distintas formas de espacios de maniobra en vías de acceso sin salida.

1.3.6. En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales, así como a los planes territoriales desarrollados en la aplicación del mismo y al resto de legislación específica que pueda existir.

2. Accesibilidad a la fachada y al interior.

2.1. Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.3.1 deben tener la condición de fachada accesible, debiendo permitir al personal del SEIS tanto acceder hasta ella como acceder a través de ella al interior del edificio.

A estos efectos, para que una fachada se considere accesible debe disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del SEIS. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

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

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

c) En la planta de salida del edificio (planta baja), al menos uno de los accesos citados debe permitir el acceso peatonal a nivel de rasante y teniendo este una dimensión vertical de, al menos, 2 metros.

d) 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 9 metros.

2.2. La localización y las dimensiones de las fachadas accesibles deben diseñarse con el objetivo de permitir una intervención ágil y segura del personal del SEIS en la totalidad del edificio.

La longitud de la fachada accesible no debe ser inferior al 15% del perímetro de la planta del edificio. En el caso de edificios de planta rectangular, cuando esta condición del 15% no se cumpla con la longitud de la fachada de uno de sus lados, deberá disponerse de otra zona de fachada accesible adicional con su correspondiente espacio de maniobra, preferiblemente en el lado opuesto a la primera, hasta llegar al porcentaje indicado. En otros casos, se deberán disponer de soluciones análogas en función de la forma del edificio, diseñadas atendiendo al objetivo de posibilitar la intervención en la totalidad de este.

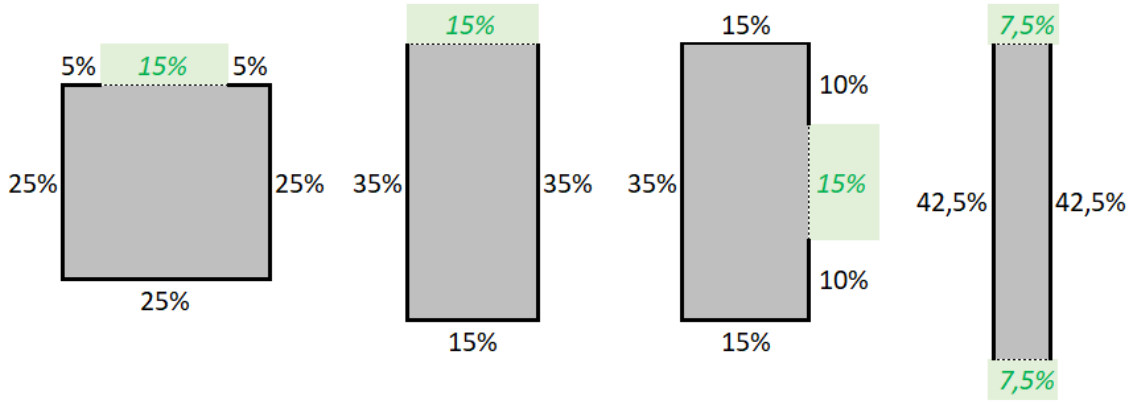


Figura 2.18: Ejemplos de localización y dimensiones mínimas (en porcentaje) de las fachadas accesibles en edificios de planta cuadrada y rectangular.

Aclaración: Nótese que, según la definición de *fachada accesible*, esta no implica que deba tener huecos en el 100% de su superficie, sino que es suficiente con que esta tenga huecos cada cierta distancia (máximo 25 metros entre los ejes de huecos consecutivos). El número mínimo de huecos (y sus dimensiones) que la fachada accesible debe tener se establece en el apartado 2.1 de la presente sección. Esto aplica a todas las plantas, incluida la planta baja (con excepción de las plantas bajo rasante, que no disponen de fachada por motivos obvios, en cuyo caso se accede a ellas desde las plantas superiores).

Además, pueden existir varias zonas separadas de fachada accesible en un mismo edificio, como se puede ver en el último ejemplo de la figura 2.18. En este caso, a efectos de calcular la longitud total de fachada accesible se sumarían las dimensiones de ambas zonas (en el ejemplo de la figura: 7,5%+7,5%=15%).

En el caso de edificios pequeños (inferiores a 500 m^2 de superficie ocupada en planta) o con baja densidad de carga de fuego (sectores de riesgo bajo), se deberán evaluar las características de estos y las necesidades específicas de intervención en situaciones de incendio, y en su caso, se podrá disminuir el porcentaje de longitud de fachada accesible. Esta particularidad deberá estar justificada.

En el caso de edificios especialmente grandes (superiores a 10.000 m^2 de superficie ocupada en planta), o con diseños complejos (por su forma, distribución u otros aspectos), o con grandes zonas con muy alta densidad de carga de fuego (tales como sectores de riesgo alto nivel 8 de superficie superior a 2.000 m^2), se deberán evaluar las características de estos y las necesidades específicas de intervención en situaciones de incendio, y si fuera necesario, aumentar el número de accesos, o el porcentaje de longitud de fachada accesible o tomar otras medidas adicionales para lograr el objetivo citado anteriormente.

2.3. En los casos en los que no sea obligatorio el espacio de maniobra citado en el apartado 1.3.1, la fachada accesible deberá situarse en las vías de acceso que existan en cada caso, con características análogas a las indicadas en el apartado 2.1 y 2.2. En este caso, no debe haber más de 50 metros desde las vías de acceso hasta los accesos peatonales al edificio, con una anchura mínima de paso de 1,80 metros.

Aclaración: Este apartado 2.3 indica cómo deben ser las fachadas accesibles de los edificios para los casos donde el apartado 1.3.1 no establezca la obligatoriedad de tener espacio de maniobra.

2.4. En los casos de edificios con varios establecimientos (tipo A_V o A_H) los requisitos de la fachada accesible indicados en los apartados 2.1 y 2.2 deben aplicarse a cada establecimiento por separado, atendiendo a los accesos, las zonas de fachada y las características del establecimiento considerado, y pudiendo considerar también las zonas de fachada comunes del edificio como parte de la fachada accesible del establecimiento considerado, siempre que desde ella se permita el acceso al mismo directamente o a través de elementos comunes del edificio.

Aclaración: Según lo dispuesto en este apartado 2.4, en edificios con varios establecimientos (esto es, en edificios tipo A_V y A_H) se aplicarán los requisitos de fachada accesible (apartados 2.1 y 2.2) por separado al establecimiento considerado, en vez de al edificio en su conjunto.

Por ejemplo, el porcentaje de longitud del 15% que se establece en el segundo párrafo del apartado 2.2 se aplicará, en este caso, sobre el perímetro del establecimiento considerado, en vez de al edificio en su conjunto. Del mismo modo, si el establecimiento es menor de *500 m^2 de superficie ocupada en planta*, puede reducirse el porcentaje del 15% siguiendo la regla que establece el tercer párrafo del apartado 2.2, aplicada al establecimiento considerado en vez de al edificio en su conjunto. De igual manera, el resto de reglas de los apartados 2.1 y 2.2 aplican del mismo modo a la presente situación, aplicadas al establecimiento considerado en vez de al edificio en su conjunto.

2.5. En los casos de establecimientos industriales donde, por su actividad específica o por necesidades constructivas, no sea posible la existencia de fachadas accesibles que cumplan total o parcialmente las condiciones del apartado 2.1 y 2.2, se deberán aplicar soluciones análogas que consigan los mismos objetivos, tales como la existencia de vías compartimentadas con elementos EI 120 y puertas EI_2 60-C5 que permitan el acceso al personal del SEIS y que dispongan de protección frente al humo mediante alguna de las opciones que se establecen en el CTE DB-SI para la protección de las escaleras y pasillos protegidos, o bien, mediante un sistema para el control de humos y de calor. Esta particularidad deberá estar justificada.

2.6. En el caso de áreas de incendio en espacios abiertos (configuración tipo D), las características y distribución de dichas áreas y sus accesos deben diseñarse con el objetivo de permitir una intervención ágil y segura del personal del SEIS en la totalidad de las mismas. Asimismo, las separaciones de 5

metros de anchura citadas en los apartados 1.5 y 1.6 de la sección 1, deben poder servir de caminos de emergencia para el acceso e intervención del personal del SEIS.

Sección 5. Resistencia estructural al incendio.

1. Resistencia al fuego de los elementos constructivos portantes.

1.1. La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales con función portante de los edificios no tendrá un valor inferior al indicado en la tabla siguiente:

Tabla 2.5.1
RESISTENCIA AL FUEGO MÍNIMA DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES CON FUNCIÓN PORTANTE

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo A_V		Tipo A_H		Tipo B		Tipo C	
	Planta bajo rasante (sótano)	Planta sobre rasante	Planta bajo rasante (sótano)	Planta sobre rasante	Planta bajo rasante (sótano)	Planta sobre rasante	Planta bajo rasante (sótano)	Planta sobre rasante
Riesgo bajo	R 120	R 90	R 120	R 90	R 90	R 60	R 60	R 30
Riesgo medio	NO ADMITIDO	R 120	R 180	R 120	R 120	R 90	R 90	R 60
Riesgo alto	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180	R 180	R 120	R 120	R 90

Notas de la tabla:

Nota 1: R = Capacidad portante (expresada en minutos).

Nota 2: Esta tabla no aplica a los elementos secundarios, los cuales no precisarían de protección. A estos efectos, se entiende como elementos secundarios a aquellos cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación de los sectores de incendio del edificio.

Respecto a la resistencia al fuego de las escaleras, cuando los peldaños de una escalera a la que le sea exigible resistencia al fuego sean elementos diferenciados de los portantes de la escalera, dicha resistencia es únicamente exigible a estos últimos elementos, no a los peldaños.

Nota 3: En el caso de los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán al menos R 30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

1.2. Para los establecimientos industriales en edificios con zonas de uso no industrial bajo la misma titularidad que deban constituir sectores de incendio independientes de acuerdo con el artículo 4, «Compatibilidad reglamentaria», la resistencia al fuego exigida a la estructura portante de dichos sectores de incendio será la que se determine en su caso según la normativa que le sea de aplicación.

1.3. Casos particulares para la aplicación del apartado 1.1.

Aclaración: Los siguientes apartados recogen tres casos particulares donde se permiten reducciones de la resistencia al fuego, permitiendo resistencias menores que las que contempla la tabla 2.5.1. Cada apartado está pensado para una situación específica diferente y, por ello, recoge requisitos diferentes.

En concreto:

1. El **apartado 1.3.1** pide justificar varias cosas para poder utilizar las reducciones que aparecen en la tabla 2.5.2. Por ejemplo, pide justificar *"que se garantice la evacuación del establecimiento"*, *"que su fallo no puede ocasionar daños graves (…) "*, *"que no se compromete (…) la sectorización"*, etc. Además, las reducciones que aparecen en la tabla 2.5.2 no se pueden aplicar a los pilares ni a cualquier otro soporte de la estructura principal de las cubiertas ligeras (dichos elementos deberán tener la resistencia que se pide en la tabla 2.5.1). Debido a la cantidad de justificaciones que se piden en este apartado, su uso queda bastante limitado y habrá bastantes situaciones donde no se pueda aplicar.

   Por ejemplo, el requisito de que *"no se compromete (…) la sectorización de incendios implantada"* implica, si en el edificio hubiera varios sectores de incendio, que las cubiertas de dichos sectores deberían ser independientes entre ellas, o bien, buscar otra solución análoga justificada en el proyecto, para que el colapso de la cubierta de un sector no comprometa la sectorización con el otro sector.

2. El **apartado 1.3.2** pide menos justificaciones, pero recoge que tienen que *ser "edificios sobre rasante de una sola planta y con cubierta ligera"* y que debe disponerse de una serie de sistemas de protección activa. En este caso, la reducción de la resistencia al fuego que aparece en la tabla 2.5.3 se puede aplicar a toda la estructura (incluidos los pilares). Notar que la tabla 2.5.3 está alineada con la tabla 2.1.3 de la sección 1. Este apartado 1.3.2 es el más adecuado de los tres a utilizar cuando existan varios sectores de incendios en el edificio.

3. Por último, el **apartado 1.3.3** está pensado para una situación muy concreta: *"establecimientos industriales de una sola planta y que constituyan un solo sector de incendios (…)", "situados en edificios de tipo C separados al menos 10 metros (…)"*, etc. y con una serie de sistemas de protección activa.

Por lo tanto, aunque parezcan tres casos similares, cada uno tiene sus casuísticas específicas.

1.3.1. Para la estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, siempre que se garantice la evacuación del establecimiento y se justifique que su fallo no puede ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos y que no se compromete la estabilidad de otras plantas inferiores o la sectorización de incendios implantada y, si el riesgo intrínseco del sector es medio o alto, disponga de un sistema para el control de humos y de calor según el apartado 8.3 del anexo III, se podrán adoptar los valores siguientes:

Tabla 2.5.2

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo B	Tipo C
Riesgo bajo	R 15	No se exige justificar la resistencia
Riesgo medio	R 30	R 15
Riesgo alto	R 60	R 30

Nota: Esta tabla aplica solamente a la estructura principal de las cubiertas ligeras, sin considerar a los pilares o cualquier otro soporte de la misma. A estos efectos, la tabla se aplicará a los dinteles, cerchas o elementos equivalentes. Por el contrario, esta tabla no aplica a los elementos secundarios de la cubierta, los cuales no precisarían de protección, como por ejemplo las correas de cubierta que no tengan función principal portante.

Aclaración: Debe prestarse atención a esta nota de la tabla 2.5.2. Aunque este apartado parezca similar al que había en el RSCIEI de 2004, hay algunos detalles que han cambiado.

Aclaración: Habitualmente las ***correas de cubierta*** no forman parte del sistema estructural primario resistente ni intervienen de manera significativa en la estabilidad global del conjunto, considerándose elementos secundarios de reparto de cargas. En todo caso, esto es algo que debe calcularse y justificarse en el proyecto. En consecuencia, siempre que su fallo no comprometa la estabilidad general de la estructura ni provoque el colapso progresivo de los elementos principales, ni afecte a la evacuación del establecimiento industrial, podrán excluirse de las exigencias de resistencia estructural al fuego establecidas para la estructura principal.

1.3.2. En edificios sobre rasante de una sola planta y con cubierta ligera, cuando la superficie total del sector de incendios esté protegida por un sistema fijo de extinción automática y un sistema para el control de humos y de calor según el apartado 8.3 del anexo III, la resistencia al fuego de las estructuras portantes podrá adoptar los siguientes valores:

Tabla 2.5.3

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo A_H	Tipo B	Tipo C
Riesgo bajo	R 60	R 30	R 30
Riesgo medio	R 90	R 30	R 30
Riesgo alto	R 120	R 30	R 30

Nota: Para poder aplicar esta tabla en edificios A_H, la estructura de cubierta considerada debe ser independiente respecto de los otros establecimientos.

1.3.3. En edificios de establecimientos industriales de una sola planta y que constituyan un solo sector de incendios, o con zonas administrativas en más de una planta pero compartimentadas del uso industrial según su reglamentación específica y con estructura independiente, situados en edificios de tipo C separados al menos 10 metros de otros establecimientos así como de límites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas y libres de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio, y protegidos por un sistema fijo de extinción automática y un sistema para el control de humos y de calor según el apartado 8.3 del anexo III, no será necesario justificar la resistencia al fuego de la estructura.

En el caso de existir dos establecimientos colindantes, estos 10 metros pueden estar repartidos entre ambos siempre que haya un acuerdo vinculante y permanente en el tiempo entre ellos para mantener dicho espacio libre de edificaciones y de mercancías combustibles. Por otro lado, en los 10 metros puede existir vegetación, vehículos aparcados y otros elementos puntuales siempre que no se perjudiquen los viales de aproximación y los espacios de maniobra previstos en la sección 4. Además, para determinar la distancia citada de 10 metros también se puede contabilizar el espacio de la vía pública.

Aclaración: Sobre el *"acuerdo vinculante y permanente en el tiempo"*, ver aclaración incluida en un apartado anterior de este documento donde se explica este asunto.

1.3.4. Cuando, de acuerdo con la tabla 2.5.2 o el apartado 1.3.3, esté permitido no justificar la resistencia al fuego, deberá señalizarse esta particularidad en los accesos del edificio para que el personal de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento tengan conocimiento de ello.

Aclaración: Las normas UNE que recogen los requisitos para fabricar señales contemplan la posibilidad de crear señales para casuísticas específicas como esta. Ver norma UNE 23033-1:2019.

La señalización que se pide en este apartado se podría realizar utilizando esta norma UNE, tomando como base la señal nº 0 del apartado 5 de dicha norma, añadiéndole el texto apropiado. Esta señal tendría una estructura similar a la señal de *"Uso exclusivo bomberos"* (señal número 10 del apartado 5.2 de la norma), con forma rectangular y con un texto que diría lo siguiente: *"Aviso en caso de incendio: La estructura de este edificio no tiene calculada su resistencia al fuego".*

1.4. En las áreas de incendio ubicadas en espacios abiertos (configuración tipo D), en el caso de existir estructuras, estas deben ser independientes de los edificios colindantes, o bien, disponer de la resistencia al fuego suficiente de forma que, en ambos casos, se eviten potenciales colapsos que puedan arrastrar o afectar a la estructura de los edificios o a los establecimientos colindantes.

Aclaración: Este apartado 1.4 lo que pretende principalmente es que si hay un incendio en un espacio abierto, el cual tenga estructuras (por ejemplo, si tiene alguna zona cubierta, en los casos que permite el anexo I, tabla 1.1.1, refiriéndonos en este caso a la estructura que soporta dicha cubierta), estas estructuras no arrastren o generen un colapso en los edificios cercanos. Este apartado no aplicaría, por ejemplo, a máquinas, tanques/depósitos de líquidos o similares.

ANEXO III
Requisitos dotacionales de instalaciones de protección activa contra incendios de los establecimientos industriales

El presente anexo recoge los requisitos de dotación de instalaciones (equipos, sistemas y componentes) de protección activa contra incendios que deben disponer los establecimientos industriales.

Aclaración: El anexo III del reglamento se corresponde con los requisitos de **protección activa** contra incendios.

Las instalaciones necesarias en cada establecimiento dependerán de la caracterización realizada previamente según el anexo I. Asimismo, el diseño, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de dichas instalaciones, deben cumplir lo establecido en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (en adelante, RIPCI) y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Definiciones.

Se establecen las siguientes definiciones:

Sistemas fijos de extinción automática: Los sistemas fijos de extinción automática (o sistemas automáticos de extinción) son aquellos sistemas de extinción de incendios cuya descarga del agente comienza por sí sola, sin intervención humana. Entre ellos se incluyen los siguientes sistemas definidos en el anexo I del RIPCI:

i. Sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos y agua pulverizada,
ii. sistemas fijos de extinción por agua nebulizada,
iii. sistemas fijos de extinción por espuma física,
iv. sistemas fijos de extinción por polvo,
v. sistemas fijos de extinción por agentes extintores gaseosos,
vi. sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados,
vii. así como otros sistemas fijos de extinción automática que puedan aparecer en el futuro, y que cumplan con lo establecido en el RIPCI.

Cuando se elija un determinado sistema fijo de extinción automática, deberá considerarse que este sea apropiado para el lugar y el riesgo a proteger, dado que cada uno de estos sistemas puede tener sus particularidades y usos específicos.

Tabla resumen de dotaciones de PCI:

A continuación, se incluye una tabla resumida con las dotaciones que se piden en el anexo III. Hay cosas que no se han incluido como, por ejemplo, la necesidad de disponer de un sistema fijo de extinción automática en algunos sectores de riesgo intrínseco bajo. Faltan de incluir los **extintores**,

que deben colocarse en todos los sectores salvo excepciones, así como los sistemas de **columna seca** que no dependen de la superficie, el **alumbrado de emergencia**, etc. En caso de contradicciones o inexactitudes entre la tabla y el anexo III, prevalece el anexo III.

Uso del sector o área de incendio	Instalación de PCI	Riesgo intrínseco del sector o área de incendio de superficie construida A		
		BAJO	MEDIO	ALTO
En edificio tipo A_V				
Producción	Detección y alarma	A ≥ 300 m²	A ≥ 300 m²	-----
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 1.000 m²	A ≥ 300 m²	-----
	Hidrantes impulsión			-----
	BIE	A ≥ 300 m²	A ≥ 300 m²	-----
	Extinción automática		A ≥ 500 m²	-----
	Control de humos		A ≥ 2.000 m²	-----
Almacenamiento	Detección y alarma	A ≥ 150 m²	A ≥ 150 m²	-----
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 1.000 m²	A ≥ 300 m²	-----
	Hidrantes impulsión			-----
	BIE	A ≥ 300 m²	A ≥ 300 m²	-----
	Extinción automática		A ≥ 300 m²	-----
	Control de humos		A ≥ 1.000 m²	-----

Uso del sector o área de incendio	Instalación de PCI	Riesgo intrínseco del sector o área de incendio de superficie construida A		
		BAJO	MEDIO	ALTO
En edificio tipo A_H				
Producción	Detección y alarma	A ≥ 300 m²	A ≥ 300 m²	A ≥ 300 m²
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 1.000 m²	A ≥ 600 m²	A ≥ 600 m²
	Hidrantes impulsión		A ≥ 3.500 m²	A ≥ 2.500 m²
	BIE		A ≥ 500 m²	A ≥ 200 m²
	Extinción automática		A ≥ 1.500 m²	A ≥ 750 m²
	Control de humos		A ≥ 2.000 m²	A ≥ 1.000 m²
Almacenamiento	Detección y alarma	A ≥ 150 m²	A ≥ 150 m²	A ≥ 150 m²
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 1.000 m²	A ≥ 600 m²	A ≥ 600 m²
	Hidrantes impulsión		A ≥ 3.500 m²	A ≥ 2.500 m²
	BIE		A ≥ 500 m²	A ≥ 200 m²
	Extinción automática		A ≥ 1.000 m²	A ≥ 600 m²
	Control de humos		A ≥ 1.000 m²	A ≥ 800 m²

Uso del sector o área de incendio	Instalación de PCI	Riesgo intrínseco del sector o área de incendio de superficie construida A		
		BAJO	MEDIO	ALTO
En edificio tipo B				
Producción	Detección y alarma	(B2) A ≥ 3.000 m^2	A ≥ 2.000 m^2	A ≥ 1.000 m^2
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.500 m^2	A ≥ 1.000 m^2
	Hidrantes impulsión		A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.500 m^2
	BIE		A ≥ 500 m^2	A ≥ 200 m^2
	Extinción automática		A ≥ 2.500 m^2	A ≥ 1.000 m^2
	Control de humos		A ≥ 2.000 m^2	A ≥ 1.000 m^2
Almacenamiento	Detección y alarma	(B2) A ≥ 1.500 m^2	A ≥ 1.000 m^2	A ≥ 500 m^2
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.500 m^2	A ≥ 1.000 m^2
	Hidrantes impulsión		A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.500 m^2
	BIE		A ≥ 500 m^2	A ≥ 200 m^2
	Extinción automática		A ≥ 1.500 m^2	A ≥ 800 m^2
	Control de humos		A ≥ 1.000 m^2	A ≥ 800 m^2

Uso del sector o área de incendio	Instalación de PCI	Riesgo intrínseco del sector o área de incendio de superficie construida A		
		BAJO	MEDIO	ALTO
En edificio tipo C				
Producción	Detección y alarma	(B2) A ≥ 4.000 m^2	A ≥ 3.000 m^2	A ≥ 2.000 m^2
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 5.000 m^2	A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.500 m^2
	Hidrantes impulsión		A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.500 m^2
	BIE		A ≥ 1.000 m^2	A ≥ 500 m^2
	Extinción automática		A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.000 m^2
	Control de humos		A ≥ 2.000 m^2	A ≥ 1.000 m^2
Almacenamiento	Detección y alarma	(B2) A ≥ 3.000 m^2	A ≥ 1.500 m^2	A ≥ 800 m^2
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 5.000 m^2	A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.500 m^2
	Hidrantes impulsión		A ≥ 3.500 m^2	A ≥ 2.500 m^2
	BIE		A ≥ 1.000 m^2	A ≥ 500 m^2
	Extinción automática		A ≥ 2.000 m^2	A ≥ 1.000 m^2
	Control de humos		A ≥ 1.000 m^2	A ≥ 800 m^2

Uso del sector o área de incendio	Instalación de PCI	Riesgo intrínseco del sector o área de incendio de superficie construida A		
		BAJO	MEDIO	ALTO
En espacio tipo D				
	Hidrantes carga	(B2) A ≥ 5.000 m²	A ≥ 5.000 m²	A ≥ 5.000 m²
	Hidrantes impulsión		A ≥ 10.000 m²	A ≥ 10.000 m²
	BIE			A ≥ 5.000 m²

Tabla esquemática resumida (únicamente tipos A_V, A_H, B y C):

Uso	Instalación de PCI	Superficie construida del sector a partir de la que se exige la dotación de PCI en función del tipo de edificio y del Nivel de Riesgo Intrínseco											
		BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
		Edificio tipo A_V			Edificio tipo A_H			Edificio tipo B			Edificio tipo C		
Producción	Detección y alarma	300 m²	300 m²	-----	300 m²	300 m²	300 m²	*3.000 m²	2.000 m²	1.000 m²	*4.000 m²	3.000 m²	2.000 m²
	Hidrantes carga	*1.000 m²	300 m²	-----	*1.000 m²	600 m²	600 m²	*3.500 m²	2.500 m²	1.000 m²	*5.000 m²	3.500 m²	2.500 m²
	Hidrantes impulsión			-----		3.500 m²	2.500 m²		3.500 m²	2.500 m²		3.500 m²	2.500 m²
	BIE	300 m²	300 m²	-----		500 m²	200 m²		500 m²	200 m²		1.000 m²	500 m²
	Extinción automática		500 m²	-----		1.500 m²	750 m²		2.500 m²	1.000 m²		3.500 m²	2.000 m²
	Control de humos		2.000 m²	-----		2.000 m²	1.000 m²		2.000 m²	1.000 m²		2.000 m²	1.000 m²
Almacenamiento	Detección y alarma	150 m²	150 m²	-----	150 m²	150 m²	150 m²	*1.500 m²	1.000 m²	500 m²	*3.000 m²	1.500 m²	800 m²
	Hidrantes carga	*1.000 m²	300 m²	-----	*1.000 m²	600 m²	600 m²	*3.500 m²	2.500 m²	1.000 m²	*5.000 m²	3.500 m²	2.500 m²
	Hidrantes impulsión			-----		3.500 m²	2.500 m²		3.500 m²	2.500 m²		3.500 m²	2.500 m²
	BIE	300 m²	300 m²	-----		500 m²	200 m²		500 m²	200 m²		1.000 m²	500 m²
	Extinción automática		300 m²	-----		1.000 m²	600 m²		1.500 m²	800 m²		2.000 m²	1.000 m²
	Control de humos		1.000 m²	-----		1.000 m²	800 m²		1.000 m²	800 m²		1.000 m²	800 m²

* Solamente en Riesgo Bajo nivel 2.

1. Sistemas de detección y de alarma de incendios.

1.1. Los sistemas de detección y de alarma de incendios estarán compuestos por dispositivos para la activación automática (detectores) y/o dispositivos para la activación manual (pulsadores manuales de alarma), conectados a un equipo de control e indicación y a dispositivos de alarma.

1.2. Se instalarán sistemas de detección y de alarma con dispositivos tanto para la activación automática como también para la activación manual (detectores y pulsadores manuales) en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

1º. Actividades de fabricación y otros procesos similares, tales como producción, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento, en los siguientes casos:

a) En configuraciones de tipo A_V o A_H: Sectores con superficie construida de 300 m^2 o superior.

b) En configuraciones de tipo B:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco bajo (excepto los de riesgo bajo nivel 1) y superficie construida de 3.000 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 2.000 m^2 o superior.
   iii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 1.000 m^2 o superior.

c) En configuraciones de tipo C:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco bajo (excepto los de riesgo bajo nivel 1) y superficie construida de 4.000 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 3.000 m^2 o superior.
   iii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 2.000 m^2 o superior.

2º. Actividades de almacenamiento, en los siguientes casos:

a) En configuraciones de tipo A_V o A_H: Sectores con superficie construida de 150 m^2 o superior.

b) En configuraciones de tipo B:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco bajo (excepto los de riesgo bajo nivel 1) y superficie construida de 1.500 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 1.000 m^2 o superior.
   iii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 500 m^2 o superior.

c) En configuraciones de tipo C:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco bajo (excepto los de riesgo bajo nivel 1) y superficie construida de 3.000 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 1.500 m^2 o superior.
   iii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 800 m^2 o superior.

Cuando en un sector haya tanto actividades de fabricación como de almacenamiento permanente (sin considerar como tal al “almacén de día”), será necesaria la instalación de estos sistemas cuando la suma de los cocientes entre la superficie destinada a fabricación y la destinada a almacenamiento, entre la superficie a partir de la cual es obligatoria la instalación en cada caso, sea igual o superior a 1, de la siguiente forma:

[(Superficie $_{\text{fabricación}}$ / Superficie $_{\text{a partir de la que es obligatorio la instalación para fabricación}}$) + (Superficie $_{\text{almacenamiento}}$ / Superficie $_{\text{a partir de la que es obligatorio la instalación para almacenamiento}}$)] ≥ 1, y debiendo ser la suma de ambas superficies igual a la superficie del sector.

1.3. Cuando según el apartado 1.2 no sean exigibles los sistemas citados, se instalarán sistemas de detección y de alarma con, al menos, dispositivos para la activación manual (pulsadores manuales) en los sectores de incendio que tengan una superficie construida de 400 m^2 o superior.

1.4. En todos los casos, los sistemas indicados en los apartados 1.2 y 1.3 deben disponer de sus correspondientes dispositivos de alarma.

1.5. Además, en los casos en que se cumplan las siguientes dos situaciones simultáneamente: que la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio de un edificio del establecimiento industrial sea de 10.000 m^2 o superior, y además, que la densidad de ocupación del edificio sea superior a 3 personas por cada 100 m^2; se instalarán sistemas de comunicación de alarma que permitan la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales mediante sistema de alarma por voz en dicho edificio del establecimiento industrial, así como en los edificios o espacios abiertos colindantes del mismo establecimiento en el caso de que la evacuación de ellos se prevea que se haga de forma conjunta con el edificio considerado.

2. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

2.1. Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios en los siguientes casos:

a) Cuando sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de protección contra incendios, tales como sistemas de bocas de incendio equipadas (BIE), hidrantes, rociadores automáticos, agua pulverizada, espuma física, entre otros.

b) O bien, si lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas.

2.2. Los sistemas de abastecimiento de agua contra incendios deberán cumplir con las características indicadas en el anexo I del RIPCI, junto con las consideraciones específicas establecidas en el presente reglamento.

2.3. Cuando en un establecimiento industrial coexistan varios sistemas de protección contra incendios, el caudal (Q), la presión (P) y la reserva de agua (R) se dimensionarán atendiendo a los siguientes criterios:

a) El caudal, presión y la reserva de agua deben ser suficientes para que funcionen todos los sistemas de protección que deban actuar simultáneamente ante un incendio localizado. Esto implica que, en el caso de que los sistemas de protección que coexisten vayan a necesitar funcionar al mismo tiempo para actuar sobre un incendio en una única localización, el sistema de abastecimiento debe calcularse para que dichos sistemas puedan funcionar simultáneamente.

Por ejemplo, si en un mismo sector existen rociadores y BIE para proteger dicho lugar, el sistema de abastecimiento (caudal, presión y reserva de agua) debe estar calculado para que ambos funcionen simultáneamente.

Aclaración: En ciertos casos el agua se puede suministrar directamente desde la **red pública de suministro de agua**. Esto se recoge en los apartados correspondientes del presente anexo, del RIPCI y/o de la norma UNE 23500 citada en el RIPCI.

En todos aquellos casos en los que se admita la alimentación de los sistemas de protección contra incendios desde la red pública de abastecimiento de agua, condicionada a que esta sea capaz de proporcionar la presión y el caudal requeridos, dicha circunstancia deberá justificarse en el proyecto y realizar mediciones reales “in situ” de caudal y presión, conforme a procedimientos reconocidos, tales como los ensayos de caudal-presión establecidos en la norma UNE 23500 para la verificación de abastecimientos de agua contra incendios. Esta justificación deberá incorporarse a la documentación de proyecto y de la puesta en servicio (y también en la inspección inicial), incluyendo los resultados de los ensayos.

Asimismo, las condiciones de dicho abastecimiento de agua también se comprueban anualmente durante el mantenimiento (anexo II del RIPCI) y durante las inspecciones periódicas.

Aclaración: A continuación, en los siguientes párrafos de este anexo, se recogen varios **casos particulares** donde se admiten ciertas simultaneidades para el dimensionamiento del sistema de abastecimiento de agua.

Estos casos concretos siguen el mismo enfoque que ya se contemplaba en el anterior RSCIEI de 2004, y buscan un equilibrio que logre un sistema de abastecimiento suficiente para las necesidades, sin que esté sobredimensionado, al entender que varios sistemas de extinción de incendios que funcionen coordinadamente en un mismo lugar serán capaces de controlar el incendio más eficazmente que un sistema solo. En caso de contradicción entre lo recogido aquí y la norma UNE 23500 citada en el RIPCI, prevalece lo dispuesto aquí.

En todo caso, siempre se podría optar de forma voluntaria por diseñar el sistema de abastecimiento sin usar las opciones recogidas aquí para los casos particulares, siempre que diseño resultante sea más exigente (mayores valores de Q_{total} y R_{total}) que el recogido aquí.

Como casos particulares, se admitirán los siguientes dimensionamientos en las siguientes situaciones de simultaneidad:

i. En los casos de simultaneidad de BIE con rociadores, o BIE con hidrantes, o BIE con cualquier otro sistema que use el abastecimiento de agua, para el cálculo del abastecimiento se admitirá considerar únicamente la BIE más desfavorable, en vez de las dos más desfavorables que se establece en la regla general (ejemplo: $Q_{total} = Q_{rociadores} + Q_{BIE\ más\ desfavorable}$; $R_{total} = R_{rociadores} + R_{BIE\ más\ desfavorable}$). En todo caso, el valor calculado de Q_{total} y R_{total} deberá ser igual o mayor al que se obtendría si estuvieran instaladas únicamente las BIE (usando la regla general).

ii. En los casos de simultaneidad de hidrantes junto con rociadores (o agua pulverizada o espuma), así como en los casos de hidrantes junto con rociadores (o agua pulverizada o espuma) y junto con BIE, el dimensionamiento del abastecimiento será suficiente si cumple, como mínimo, los siguientes requisitos:

- Caudal del abastecimiento: Será la suma del caudal requerido para los rociadores (o agua pulverizada o espuma), más el 50 por ciento del requerido para los hidrantes ($Q_{total} = Q_{rociadores} + 0{,}5\ Q_{hidrantes}$). En todo caso, el valor calculado de Q_{total} deberá ser igual o mayor que $Q_{hidrantes}$.

- Reserva de agua del abastecimiento: Será la suma de la reserva requerida para los rociadores (o agua pulverizada o espuma), más el 50 por ciento de la requerida para los hidrantes ($R_{total} = R_{rociadores} + 0{,}5\ R_{hidrantes}$). En todo caso, el valor calculado de R_{total} deberá ser igual o mayor que $R_{hidrantes}$.

Aclaración: Las ultimas frases de los párrafos anteriores *("En todo caso, el valor calculado de R_{total} deberá ser igual o mayor que $R_{hidrantes}$"*, etc.) están puestas únicamente para dotar al texto de mayor claridad de lectura, ya que dadas las características de los diferentes sistemas que se citan, los valores de Q_{total} y R_{total} que se calculen van a ser siempre bastante superiores a lo que se pone en dichas frases.

Aclaración: En el caso de disponerse de *hidrantes para el llenado de camiones*, si estos están conectados directamente a la red pública de suministro de agua, sin hacer uso del sistema de abastecimiento de agua del presente apartado, entonces no hace falta tenerlos en cuenta para el dimensionado de dicho sistema (Q, R), ya que tienen su propio abastecimiento (la red pública), sin necesidad de disponer de depósitos ni de grupos de presión.

En estos casos, la red pública de suministro de agua deberá tener las condiciones apropiadas para proporcionar la presión y caudal suficientes al hidrante, tal y como se indica en el apartado correspondiente a este tipo de hidrantes del presente anexo III.

b) Para el cálculo del caudal, presión y reserva de agua no es obligatorio contemplar la coincidencia de más de un foco de incendio en el establecimiento, dado que los sistemas de protección están diseñados para controlar y extinguir un incendio en una única localización y que este no se expanda a otras zonas.

   Por ejemplo, si un sector está protegido con rociadores y otro con agua pulverizada, el sistema de abastecimiento se puede calcular de forma que contemple el funcionamiento de estos por separado y de manera no simultánea, ya que ante un único foco solamente se activará uno de ellos (el que esté situado donde esté el incendio).

c) Cuando existan varias zonas a proteger con varios sistemas de protección en cada una, en general es suficiente con calcular el caudal, presión y reserva para satisfacer los sistemas de la zona con la demanda más exigente, entendiendo que, de esta forma, este cálculo va a ser suficiente para que funcionen los sistemas de protección de cada una de las zonas a proteger, ante un incendio en dichas zonas.

d) Los caudales y reservas de agua calculados según estos criterios tendrán la consideración de valores mínimos. No obstante, voluntariamente podrán dimensionarse caudales y reservas mayores a los determinados aquí si así se desea, con el propósito de aumentar el nivel de seguridad del establecimiento o de hacer frente a situaciones concretas más exigentes que las indicadas aquí.

e) En el caso de que varios establecimientos industriales compartan un mismo sistema de abastecimiento para sus sistemas de protección contra incendios, este deberá cumplir lo dispuesto en los párrafos anteriores y además estar diseñado para el caso de demanda más exigente, pudiéndose considerar escenarios de incendio alternativos y excluyentes. Adicionalmente, deberá garantizarse su correcto mantenimiento y accesibilidad en todo momento por parte de los titulares de los diferentes establecimientos que lo compartan.

Aclaración: Para los casos de sistemas de abastecimiento compartidos entre varios establecimientos, los titulares de los establecimientos deberán asegurarse de que dichos abastecimientos se mantienen correctamente de acuerdo al RIPCI y que disponen de toda la documentación relativa al cumplimiento del RIPCI. También deberán disponer de la documentación técnica de dichos sistemas para justificar que sus características son las adecuadas. Por último, deberán disponer de un contrato o documento equivalente que demuestre que los establecimientos pueden utilizar dicho abastecimiento compartido.

3. Sistemas de hidrantes contra incendios.

3.1. Se instalarán hidrantes exteriores contra incendios si concurren las circunstancias señaladas en los apartados siguientes, o en su caso, si lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas.

A estos efectos, se diferenciarán entre dos tipos de hidrantes: Hidrantes para el llenado de camiones e hidrantes de impulsión directa.

3.2. Hidrantes para el llenado de camiones.

3.2.1. Se instalará al menos un hidrante para el llenado de camiones en los siguientes casos:

Tabla 3.3.1
HIDRANTES PARA LLENADO DE CAMIONES EN FUNCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN, SUPERFICIE Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DE LOS SECTORES O ÁREAS DE INCENDIO

Configuración	Superficie del sector o área de incendio (m^2)	Nivel de riesgo intrínseco		
		Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
A_V	≥ 300 ≥ 1.000	NO SÍ (1)	SÍ SÍ	(No aplica) (No aplica)
A_H	≥ 600 ≥ 1.000	NO SÍ (1)	SÍ SÍ	SÍ SÍ
B	≥ 1.000 ≥ 2.500 ≥ 3.500	NO NO SÍ (1)	NO SÍ SÍ	SÍ SÍ SÍ
C	≥ 2.500 ≥ 3.500 ≥ 5.000	NO NO SÍ (1)	NO SÍ SÍ	SÍ SÍ SÍ
D	≥ 5.000	SÍ (1)	SÍ	SÍ

Notas de la tabla:

Nota 1: No es necesario cuando el riesgo intrínseco sea bajo 1.

3.2.2. En todo caso, se instalará al menos un hidrante para el llenado de camiones si la superficie total del establecimiento industrial (incluyendo la superficie construida en edificios y la de los espacios abiertos) es igual o superior a 5.000 m^2, salvo que todos sus sectores y espacios abiertos sean de riesgo intrínseco bajo 1.

3.2.3. La función principal de estos hidrantes es el llenado de los camiones cisterna de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento.

Cuando se requieran hidrantes de este tipo, estos deberán estar situados en el exterior del edificio o espacio abierto a proteger, a menos de 100 metros de las entradas principales o fachadas accesibles de los citados edificios y áreas, de forma que se permita su accesibilidad a los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento.

3.2.4. Este tipo de hidrantes deberá cumplir las condiciones siguientes:

a) A ser posible, en el caso de hidrantes que no estén situados en la vía pública, 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 5 metros.

b) La presión mínima requerida del hidrante será de 100 kPa (1 kg/cm^2) en la boca de salida. El caudal mínimo será de 500 l/min y el tiempo de autonomía mínimo de 60 minutos. (El caudal y tiempo de autonomía indicados corresponden al total que debe ser suministrado a la red de hidrantes, independientemente del número de hidrantes instalados). Los hidrantes de este tipo que se instalen pueden estar conectados a la red pública de suministro de agua, sin necesidad de depósito ni de equipo de bombeo, cuando esta sea capaz de proporcionar la presión y el caudal requeridos.

c) Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 metros de la fachada accesible o entrada de los citados edificios y áreas del establecimiento.

3.3. Hidrantes de impulsión directa.

3.3.1. Se instalarán hidrantes de impulsión directa en los siguientes casos:

Tabla 3.3.2
HIDRANTES DE IMPULSIÓN DIRECTA EN FUNCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN, SUPERFICIE Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DE LOS SECTORES O ÁREAS DE INCENDIO

Configuración	Superficie del sector o área de incendio (m^2)	Nivel de riesgo intrínseco	
		Riesgo medio	Riesgo alto
A_H, B y C	≥ 2.500	NO	SÍ
	≥ 3.500	SÍ	SÍ
D [(1)]	≥ 10.000	SÍ	SÍ

Notas de la tabla:

Nota 1: En caso de existir varias áreas adyacentes, se debe computar la superficie conjunta de todas ellas, pudiendo exceptuar de la suma aquellas que sean de riesgo bajo.

Tablas de dotaciones de hidrantes:

A continuación, se incluye un resumen de las tablas 3.3.1 y 3.3.2, para facilitar su lectura:

Resumen de la tabla 3.3.1: Hidrantes para llenado de camiones.

NRI	Tipo A_V	Tipo A_H	Tipo B	Tipo C	Tipo D
Riesgo bajo (1)	≥ 1.000 m^2	≥ 1.000 m^2	≥ 3.500 m^2	≥ 5.000 m^2	≥ 5.000 m^2
Riesgo medio	≥ 300 m^2	≥ 600 m^2	≥ 2.500 m^2	≥ 3.500 m^2	≥ 5.000 m^2
Riesgo alto	(no aplica)	≥ 600 m^2	≥ 1.000 m^2	≥ 2.500 m^2	≥ 5.000 m^2

Nota 1: No es necesario cuando el riesgo intrínseco sea bajo 1. *(Por lo tanto, esta fila aplica únicamente a riesgo bajo 2).*

Resumen de la tabla 3.3.2: Hidrantes de impulsión directa.

NRI	--	Tipo A_H	Tipo B	Tipo C	Tipo D (1)
Riesgo medio	--	≥ 3.500 m^2	≥ 3.500 m^2	≥ 3.500 m^2	≥ 10.000 m^2
Riesgo alto	--	≥ 2.500 m^2	≥ 2.500 m^2	≥ 2.500 m^2	≥ 10.000 m^2

Nota 1: En caso de existir varias áreas adyacentes, se debe computar la superficie conjunta de todas ellas, pudiendo exceptuar de la suma aquellas que sean de riesgo bajo.

En caso de contradicciones o inexactitudes entre estas tablas resumidas y las tablas originales, prevalece el contenido de las tablas originales.

Nótese también que, además de las tablas 3.3.1 y 3.3.2, en los demás apartados se establecen otros requisitos adicionales relativos a los hidrantes. Por ejemplo, en el apartado 3.2.2 se establece que *"Se instalará al menos un hidrante para el llenado de camiones si la superficie total del establecimiento industrial (incluyendo la superficie construida en edificios y la de los espacios abiertos) es igual o superior a 5.000 m^2, salvo que todos sus sectores y espacios abiertos sean de riesgo intrínseco bajo 1".* Dicho requisito es adicional a lo que recoge la tabla 3.3.1.

Otro aspecto a destacar es el indicado en el segundo párrafo del apartado 3.3.2, que establece que *"Cuando según la tabla anterior [tabla 3.3.2], un sector o área requiera un sistema de hidrantes de este tipo [hidrantes de impulsión directa], estos deberán estar situados en el perímetro exterior de los edificios y espacios abiertos, debiendo la instalación proteger el perímetro de todos los edificios del establecimiento industrial, así como todas las áreas de incendio (…)".*

Además, según el apartado 3.4 *"Los hidrantes de impulsión directa instalados según el apartado 3.3 también pueden servir para cubrir las exigencias de disponer hidrantes para llenado de camiones señaladas en el apartado 3.2, siempre que también se cumpla con lo citado allí."*

3.3.2. La función principal de estos hidrantes es la impulsión directa de agua a las zonas a proteger por medio de mangueras o lanzas, pudiendo servir también para el llenado de camiones de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento.

Cuando según la tabla anterior, un sector o área requiera un sistema de hidrantes de este tipo, estos deberán estar situados en el perímetro exterior de los edificios y espacios abiertos, debiendo la instalación proteger el perímetro de todos los edificios del establecimiento industrial, así como todas las áreas de incendio. No obstante, en el caso de que el establecimiento industrial esté formado por varios edificios o espacios abiertos independientes, separados entre ellos más de 10 metros (o bien de una distancia de, al menos, la altura de los materiales combustibles almacenados, si esta es mayor a 10 metros en espacios abiertos) libres de mercancías combustibles, estos se podrán considerar por separado a efectos de evaluar la necesidad de poner hidrantes de este tipo a cada edificio o espacio abierto.

Aclaración: Con *"materiales combustibles almacenados"* se refiere a los materiales combustibles que haya presentes en el lugar (no tienen que ser únicamente *almacenes*).

3.3.3. El número de hidrantes de este tipo a instalar y sus características se determinarán según las condiciones siguientes:

a) La zona protegida por cada uno de ellos es la cubierta por un radio de 40 metros, medidos horizontalmente desde el emplazamiento del hidrante hasta el perímetro (fachada) del edificio, o bien, hasta el espacio abierto a proteger. En los espacios abiertos (incluidos los entornos de los edificios) los hidrantes deben poder alcanzar las zonas con carga de fuego a proteger como, por ejemplo, los muelles de carga o las zonas de almacenamiento de materiales combustibles.

b) En el caso de establecimientos donde parte del perímetro del edificio sea adyacente a otro edificio y por lo tanto dicha parte del perímetro no esté accesible (en configuraciones tipo A_H o B), o bien, cuando no se disponga de superficie exterior perimetral propia para la colocación de los hidrantes de impulsión directa en una zona, o bien, cuando existan otras situaciones que imposibiliten instalar los hidrantes en una parte del perímetro del edificio considerado, se situarán los hidrantes solamente en las zonas donde sea factible hacerlo, lo cual se deberá justificar.

c) A ser posible, la distancia entre el emplazamiento de cada hidrante y el límite exterior del edificio o zona protegidos, medida perpendicularmente a la fachada, debe estar comprendida entre 5 y 15 metros.

d) Deberán identificarse como "hidrantes de impulsión directa", por medio de la señalización o en el propio hidrante, de forma que se puedan diferenciar fácilmente de los hidrantes para el llenado de camiones.

e) El establecimiento deberá disponer del equipamiento necesario para poder hacer uso de los hidrantes (mangueras, lanzas, accesorios y herramientas que corresponda).

Sobre el contenido del equipamiento de los hidrantes de impulsión directa:

Este equipamiento se suele guardar dentro de un armario o caseta, que deberá situarse cerca de los hidrantes en la medida que la situación lo permita, de modo que quede protegido de robos, vandalismo, etc.

Se señaliza con una letra "F" mayúscula o con la inscripción "Equipo contra incendios" o texto similar. (Aquí no debe usarse la señal de "Uso exclusivo bomberos").

El equipamiento deberá contar con las herramientas y componentes que sean necesarios para poder utilizar los hidrantes de impulsión directa, incluyendo mangueras, lanzas/boquillas, etc., y también las herramientas para su montaje y desmontaje, si fueran necesarias, así como las llaves para la apertura y cierre de las válvulas de paso de agua.

A continuación, se lista un ejemplo de contenido:

- Dos mangueras de 45 mm de 15 o 20 metros de longitud *(longitud según las necesidades de la zona a cubrir).*
- Una manguera de 70 mm de 15 o 20 metros de longitud.
- Dos lanzas de 45 mm y una de 70 mm.
- Accesorios de conexión (enlaces/racores) para conectar las mangueras:
    - Una bifurcación con una entrada de 70 mm y dos salidas de 45 mm.
    - Una reducción de 70 a 45 mm.
- Llave para la apertura de las válvulas.

Sobre el número de equipamientos a colocar para los hidrantes de impulsión directa:

Normalmente no es necesario poner un equipamiento para cada hidrante, siendo lo habitual colocar, al menos, uno cada dos hidrantes. No obstante, esto debe analizarse caso a caso.

De este modo, no se requiere que se coloque un equipamiento propio junto a cada hidrante, sino que es suficiente con que haya equipamientos suficientes y que estén fácilmente localizables, y que en el caso de que se requiera usarlos, pueda accederse a ellos y utilizarse sin demora. Además, debe tenerse en consideración que, cuando existen varios hidrantes en el establecimiento, es posible que se dé la situación donde deban poder funcionar varios de ellos simultáneamente (o de forma consecutiva, uno después de otro) y, en ese caso, sí que es conveniente que existan varias unidades de equipamientos, para que puedan estar instalados en varios hidrantes a la vez.

Por último, si el equipamiento no está junto al hidrante y no es sencilla su localización, se pueden añadir indicaciones en el lugar donde esté situado el hidrante para señalizar dónde se puede encontrar el equipamiento más cercano, de modo que quien vaya a usarlo pueda localizarlo y acceder a él rápidamente.

f) La presión mínima requerida para estos hidrantes será de 500 kPa (5 kg/cm^2) en la boca de salida, para contrarrestar la pérdida de carga de las mangueras y lanzas, durante la impulsión directa del agua sobre el incendio.

g) El caudal y el tiempo de autonomía mínimo será el siguiente:

Tabla 3.3.3
CAUDAL Y TIEMPO DE AUTONOMIA DE LOS HIDRANTES DE IMPULSIÓN DIRECTA

Configuración	Nivel de riesgo intrínseco			
	Riesgo medio		Riesgo alto	
	Caudal (l/min)	Autonomía (min)	Caudal (l/min)	Autonomía (min)
A_H, B y C	1.500	60	2.000	90
D	2.000	60	3.000	90

Nota: Los caudales y tiempos de autonomía indicados corresponden al total que debe ser suministrado a la red de hidrantes, independientemente del número de hidrantes instalados. En el caso de existir varios sectores o áreas, los caudales y tiempos a aplicar serán los correspondientes al área o sector con valores más estrictos, siempre que este tenga una superficie igual o mayor a la indicada en la tabla 3.3.2.

3.4. Los hidrantes de impulsión directa instalados según el apartado 3.3 también pueden servir para cubrir las exigencias de disponer hidrantes para llenado de camiones señaladas en el apartado 3.2, siempre que también se cumpla con lo citado allí.

3.5. En el caso de que varios establecimientos industriales compartan la red de hidrantes con un sistema de abastecimiento conforme al apartado 2 del presente anexo, este deberá estar diseñado para el caso de demanda más exigente, pudiéndose considerar escenarios de incendio alternativos y excluyentes. Además, deberá garantizarse su correcto mantenimiento y accesibilidad en todo momento por parte de los titulares de los diferentes establecimientos que lo compartan.

4. Extintores de incendio.

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

Como excepción a lo anterior, 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.

4.2. El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con el epígrafe relativo a extintores del anexo I del RIPCI.

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.

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 3.4.1 o con la tabla 3.4.2, 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 3.4.1 y la tabla 3.4.2 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 (clase A 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 específicas 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 3.4.1
DETERMINACIÓN DE LA DOTACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN SECTORES DE INCENDIO CON CARGA DE FUEGO APORTADA POR COMBUSTIBLES DE CLASE A

Nivel de riesgo intrínseco del sector de incendio	Eficacia mínima del extintor	Superficie máxima protegida del sector de incendio
Riesgo bajo	21 A	Hasta 600 m^2 (un extintor más por cada 200 m^2, o fracción, en exceso)
Riesgo medio	21 A	Hasta 400 m^2 (un extintor más por cada 200 m^2, o fracción, en exceso)
Riesgo alto	34 A	Hasta 300 m^2 (un extintor más por cada 200 m^2, o fracción, en exceso)

Tabla 3.4.2
DETERMINACIÓN DE LA DOTACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN SECTORES DE INCENDIO CON CARGA DE FUEGO APORTADA POR COMBUSTIBLES DE CLASE B

	Volumen máximo (V) de combustibles líquidos en el sector de incendio (1) (2) (3)			
	$V \leq 20$	$20 < V \leq 50$	$50 < V \leq 100$	$100 < V \leq 200$
Eficacia mínima del extintor	113 B	113 B	144 B	233 B

Notas de la tabla:

Nota 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.

Nota 2: Cuando el volumen de combustibles líquidos en el sector o área de incendio (V) supere los 200 litros, se incrementará la dotación de extintores portátiles añadiendo extintores móviles sobre ruedas de una eficacia mínima II B (por ejemplo, de 50 kg de polvo BC o ABC, o bien, uno equivalente de agua con aditivos), a razón de:

a) Un extintor, si V es mayor de 200 litros y menor o igual de 750 litros.

b) Dos extintores, si V es mayor de 750 litros.

c) En el caso de que exista reglamentación sectorial o específica se aplicará lo dispuesto allí, no siendo aplicable lo dispuesto en esta tabla.

Nota 3: A efectos de la tabla 3.4.2, debe tenerse en cuenta que los líquidos inflamables son materiales combustibles.

4.3. En el caso de fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos o cuadros eléctricos, conductores u otros elementos con tensión eléctrica, debe verificarse que el extintor escogido es apto para dicho voltaje.

4.4. El emplazamiento de los extintores portátiles 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 metros.

4.5. Se instalarán extintores portátiles en todas las áreas de incendio de los establecimientos industriales (configuración tipo D), excepto en las áreas cuyo nivel de riesgo intrínseco sea bajo 1. La dotación de estos se realizará de acuerdo con lo establecido en los párrafos anteriores, excepto en lo relativo al recorrido máximo hasta uno de ellos, que podrá ampliarse a 25 metros.

5. Sistemas de bocas de incendio equipadas.

5.1. Se instalarán sistemas de bocas de incendio equipadas (BIE) en los sectores de incendio, en los siguientes casos:

a) En configuraciones de tipo A_V: Sectores de superficie construida de 300 m^2 o superior.

b) En configuraciones de tipo A_H o B:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 500 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 200 m^2 o superior.

c) En configuraciones de tipo C:

i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 1.000 m^2 o superior.
ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 500 m^2 o superior.

d) En configuraciones de tipo D: Áreas de nivel de riesgo intrínseco alto y superficie ocupada de 5.000 m^2 o superior. En caso de existir varias áreas de riesgo alto adyacentes, se debe computar la superficie conjunta de todas ellas.

Aclaración: En el caso contemplado en la letra d), para espacios abiertos, si en el lugar hay una zona de espacio abierto de gran tamaño sin carga de fuego (o con poca carga de fuego), se podría separar esa zona del resto del lugar (conforme a lo que se establece en los anexos I y II), de forma que la zona sin carga de fuego fuera un área tipo D de riesgo bajo y, en consecuencia, en esa zona no habría que instalar BIE.

Aclaración: En general, cuando se pide instalar dotación de BIE en un sector, la BIE debe estar dentro del propio sector. Generalmente, no sería apropiado que esté en el sector colindante, ya que la puerta cortafuegos dificultaría su uso y se podría comprometer la sectorización. No obstante, en el anexo IV, apartado 4.1.2.g), por ejemplo, se incluyen casos donde se permite instalarlos fuera.

Como excepción a lo anterior, 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.

En el caso de sectores dedicados exclusivamente a albergar equipos eléctricos o electrónicos, se admitirá que las BIE estén colocadas en su exterior cerca de la entrada, de forma que puedan alcanzar el interior, o bien, que no se disponga de BIE siempre que existan sistemas fijos de extinción automática adaptados a este tipo de riesgo.

5.2. Tipo de BIE y necesidades de agua.

La red de BIE deberá garantizar las condiciones de presión, caudal y tiempo de funcionamiento fijadas en el anexo I del RIPCI.

Los tipos de BIE a colocar serán los siguientes:

Tabla 3.5.1
REQUISITOS DE LAS BIE EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL SECTOR O ÁREA DE INCENDIO

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo de BIE
Riesgo bajo	25 mm
Riesgo medio	25 mm (1)
Riesgo alto	45 mm (2)

Notas de la tabla:

Nota 1: En lugares que previamente tuvieran instaladas BIE de 45 mm (en caso de reformas) se admitirán estas como válidas, sin necesidad de sustituirlas por BIE de 25 mm.

Nota 2: Se admitirá instalar BIE de 25 mm con toma adicional de 45 mm y en dicho caso se considerará a los efectos de cálculo hidráulico como BIE de 45 mm, debiendo dimensionarse para funcionar con los requerimientos de caudales y presiones de ambos tipos de BIE.

Aclaración: La nota 2 permite, en sectores de riesgo alto, instalar BIE de 25 mm con toma adicional de 45 mm. Según el caso, esto puede ser preferible a instalar únicamente la BIE de 45 mm, ya que las BIE de 25 mm son más manejables y sencillas de usar por una sola persona y/o con menos entrenamiento que el que requieren las BIE de 45mm.

6. Sistemas de columna seca.

6.1. Se instalarán sistemas de columna seca en los establecimientos industriales si su altura de evacuación es de 15 metros o superior.

6.2. Dichas columnas tendrán bocas de salida en todas las plantas.

7. Sistemas fijos de extinción automática.

7.1. Sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos.

7.1.1. Se instalarán sistemas fijos de extinción automática, tales como sistemas de rociadores automáticos, en los sectores de incendio cuando en ellos se desarrollen:

1º. Actividades de fabricación y otros procesos similares, tales como producción, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento, en los siguientes casos:

a) En configuraciones de tipo A_V: Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 500 m^2 o superior.

b) En configuraciones de tipo A_H:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 1.500 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 750 m^2 o superior.

c) En configuraciones de tipo B:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 2.500 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 1.000 m^2 o superior.

d) En configuraciones de tipo C:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 3.500 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 2.000 m^2 o superior.

2º. Actividades de almacenamiento, en los siguientes casos:

a) En configuraciones de tipo A_V: Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 300 m^2 o superior.

b) En configuraciones de tipo A_H:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 1.000 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 600 m^2 o superior.

c) En configuraciones de tipo B:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 1.500 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 800 m^2 o superior.

d) En configuraciones de tipo C:
   i. Sectores con nivel de riesgo intrínseco medio y superficie construida de 2.000 m^2 o superior.
   ii. Sectores con nivel de riesgo intrínseco alto y superficie construida de 1.000 m^2 o superior.

Cuando en un sector haya tanto actividades de fabricación como de almacenamiento permanente (sin considerar como tal al “almacén de día”), será necesaria la instalación de estos sistemas cuando la suma de los cocientes entre la superficie destinada a fabricación y la destinada a almacenamiento, entre la superficie a partir de la cual es obligatoria la instalación en cada caso, sea igual o superior a 1, de la siguiente forma:

[(Superficie $_{\text{fabricación}}$ / Superficie $_{\text{a partir de la que es obligatorio la instalación para fabricación}}$) + (Superficie $_{\text{almacenamiento}}$ / Superficie $_{\text{a partir de la que es obligatorio la instalación para almacenamiento}}$)] ≥ 1, y debiendo ser la suma de ambas superficies igual a la superficie del sector.

7.1.2. En sectores de riesgo bajo, donde dentro de un mismo sector coexistan zonas de fabricación con grandes zonas de almacenamiento, con densidad de carga de fuego no uniforme entre ellas, deberá realizarse adicionalmente un cálculo del NRI para cada una de estas zonas, y disponerse de sistemas fijos de extinción automática en todo el sector en el caso de que alguna de ellas sea de nivel de riesgo intrínseco medio o alto, con una superficie igual o superior a la indicada en el apartado 7.1.1. No será aplicable este párrafo si las zonas con mayor densidad de carga de fuego están distribuidas dentro del sector agrupadas en superficies inferiores.

7.1.3. Los rociadores automáticos pueden ser sustituidos por otros tipos de sistemas fijos de extinción automática recogidos en el RIPCI, siempre que estos sean adecuados y aporten al menos el mismo nivel de seguridad para el lugar y uso concreto.

7.2. Sistemas fijos de extinción por 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. También se instalarán en aquellos sectores 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.

7.3. Sistemas fijos de extinción por espuma física.

Se instalarán sistemas de espuma física en aquellos sectores 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.

Cuando se instalen estos sistemas, debe verificarse que sean adecuados para el riesgo a proteger, conforme a sus especificaciones.

7.4. Sistemas fijos 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.

7.5. Sistemas fijos de extinción por agentes extintores gaseosos.

Cuando sea preceptiva la instalación de sistemas fijos de extinción automática, se instalarán preferentemente sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos en los sectores de incendio de los establecimientos industriales, cuando constituyan recintos dedicados a albergar equipos eléctricos

o 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. También se instalarán 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.

En todo caso, este tipo de sistemas sólo se podrá instalar y utilizar cuando quede garantizada la seguridad y la evacuación de las personas. En caso contrario, deberá optarse por instalar otro tipo distinto de sistema fijo de extinción.

8. Sistemas para el control de humos y de calor.

8.1. 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 su volumetría, riesgo y demás características que determinan el movimiento del humo.

8.2. Se instalarán sistemas para el control de humos y de calor en los sectores de incendio cuando en ellos se desarrollen:

1º. Actividades de fabricación y otros procesos similares, tales como producción, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento, en los siguientes casos:

a) En sectores de riesgo intrínseco medio y superficie construida ≥ 2.000 m^2.

b) En sectores de riesgo intrínseco alto y superficie construida ≥ 1.000 m^2.

2º. Actividades de almacenamiento, en los siguientes casos:

a) En sectores de riesgo intrínseco medio y superficie construida ≥ 1.000 m^2.

b) En sectores de riesgo intrínseco alto y superficie construida ≥ 800 m^2.

Cuando en un sector haya tanto actividades de fabricación como de almacenamiento permanente (sin considerar como tal al “almacén de día”), será necesaria la instalación de estos sistemas cuando la suma de los cocientes entre la superficie destinada a fabricación y la destinada a almacenamiento, entre la superficie a partir de la cual es obligatoria la instalación en cada caso, sea igual o superior a 1, de la siguiente forma:
$[(\text{Superficie}_{\text{fabricación}} / \text{Superficie}_{\text{a partir de la que es obligatorio la instalación para fabricación}}) + (\text{Superficie}_{\text{almacenamiento}} / \text{Superficie}_{\text{a partir de la que es obligatorio la instalación para almacenamiento}})] \geq 1$, y debiendo ser la suma de ambas superficies igual a la superficie del sector.

8.3. El diseño y ejecución de los sistemas señalados en el apartado 8.2 se realizará de acuerdo con lo especificado en el epígrafe correspondiente a dichos sistemas del anexo I del RIPCI, según su apartado 13.1.a) de sistemas de control de temperatura y evacuación de humos basados en estrategias de flotabilidad. En los casos particulares donde se justifique la no conveniencia técnica de instalar un sistema según el apartado 13.1.a), se podrá sustituir por otros de los sistemas previstos en el RIPCI (apartado 13.1 del anexo I) siempre que se justifique la conveniencia del sistema para el lugar y uso específico.

Los sistemas de control de temperatura y evacuación de humos basados en estrategias de flotabilidad deberán diseñarse tomando como base los siguientes objetivos:

a) En los casos de presencia habitual de personas, con una densidad de ocupación del sector superior a 10 personas por cada 100 m^2, o bien, cuando sea superior a 5 personas por cada 100 m^2 y la altura de techo sea inferior a 5 metros, el sistema se debe diseñar con los objetivos de protección de los medios de evacuación y de facilitación de las operaciones de lucha contra incendios.

b) En los casos de menor presencia de personas, se debe diseñar con los objetivos de facilitación de las operaciones de lucha contra incendios; y además, de protección de bienes, o bien, de control de temperatura de los gases.

c) Alternativamente a las letras a) y b), se podrá justificar el diseño basándose en otros objetivos si la casuística concreta lo requiere.

8.4. En sectores de riesgo medio o alto de tamaño inferior al indicado en el apartado 8.2, siempre que sean de al menos 100 m^2, se instalarán sistemas para el control de humos y de calor según el apartado 8.3, o bien, alternativamente a estos, se podrá disponer de huecos de ventilación que faciliten la extracción de los humos (los cuales no computarán como sistemas para el control de humos y de calor, siendo estos una solución simplificada), pudiendo tomarse como referencia para su diseño (y quedando fuera del ámbito de aplicación del RIPCI) los siguientes valores de huecos, a razón de:

a) Un mínimo de 0,5 m^2 de superficie aerodinámica de ventilación por cada 200 m^2 de superficie construida o fracción, en sectores de incendio con actividades de fabricación y otros procesos similares situados en cualquier planta sobre rasante.

b) Un mínimo de 0,5 m^2 de superficie aerodinámica de ventilación por cada 150 m^2 de superficie construida o fracción, en sectores de incendio con actividades de fabricación y otros procesos similares situados en planta bajo rasante, y también, en sectores de incendio con actividades de almacenamiento situados en cualquier planta sobre rasante.

c) Un mínimo de 0,5 m^2 de superficie aerodinámica de ventilación por cada 100 m^2 de superficie construida o fracción, en sectores de incendio con actividades de almacenamiento situados en planta bajo rasante.

   Consideraciones adicionales: Por “superficie aerodinámica” se entiende a la resultante de multiplicar la superficie neta del hueco practicado en la cubierta o tabique, por un “coeficiente de descarga”, cuyo valor es menor de 1,00 debido a las pérdidas por los mecanismos, lamas, compuerta, entre otros.

Preferentemente, los huecos se dispondrán uniformemente repartidos en la parte alta del sector, ya sea en zonas altas de fachada o cubierta. Los huecos podrán ser practicables de manera manual, automática o estar permanentemente abiertos. 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 que comuniquen directamente con el exterior.

La ventilación será natural, a no ser que se justifique la no conveniencia técnica de esta solución (cuando la ubicación del sector lo impida), donde podrá ser forzada. En dicho caso, cuando la ventilación necesite ser forzada, el sistema deberá cumplir con el RIPCI, siendo diseñado conforme a su anexo I, apartado 13.1.d), con las siguientes características:

1º. Se dimensionará para un caudal de extracción correspondiente a 6, 9 o 12 renovaciones por hora del volumen del sector en correspondencia con las ratios de ventilación natural indicados en los párrafos a), b) y c) anteriores.

2º. Los extractores deberán tener una clasificación F_{400} 120. En caso de utilizarse conductos para la extracción de humos o para la aportación de aire que estén inmersos en el sector de incendios, deberán tener una clasificación E_{600} 60 si discurren por un único sector o EI 120 si atraviesan elementos compartimentadores de incendio.

3º. La aportación de aire se realizará de forma natural salvo que la ubicación del sector lo impida, en cuyo caso se realizará de forma mecánica en la parte baja del sector en una proporción máxima del 80% del caudal requerido para la salida de humos y con activación únicamente manual por parte del SEIS desde un puesto de mando fácilmente accesible y localizable.

Aclaración: Cuando la ventilación necesite ser forzada, la extracción podrá activarse de manera manual, automáticamente o estar permanentemente en marcha.

(Estos parámetros permiten el diseño de un sistema forzado equivalente a la solución de huecos de ventilación natural que se recoge en los párrafos anteriores, para los casos donde se opte por usar una solución simplificada, no asimilable a la del apartado 8.3).

9. Alumbrado de emergencia.

El alumbrado de emergencia cumplirá con los requisitos aplicables de la sección 4 «Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada» del Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad del Código Técnico de Edificación (CTE DB-SUA 4).

10. Señalización de los medios de protección.

10.1. Los medios de protección contra incendios de utilización manual (tales como extintores, pulsadores de alarma, BIE o hidrantes) deberán señalizarse para facilitar su localización.

10.2. Dicha señalización deberá cumplir lo establecido en la sección 2ª del anexo I del RIPCI.

Aclaración: Ver más detalles en la *Guía técnica de aplicación del RIPCI*.

ANEXO IV
Zonas con condiciones particulares

El presente anexo aborda varios casos singulares de zonas o partes de establecimientos que, por sus características, pueden diferir parcialmente de la caracterización del anexo I o de los requisitos de los anexos II y III, o bien, que necesitan consideraciones específicas.

1. Almacenamientos con sistemas de almacenaje en estanterías metálicas.

1.1. Ámbito de aplicación y clasificación.

Los almacenamientos de grandes dimensiones se caracterizan por sus sistemas de almacenaje en estanterías metálicas. Estos se pueden clasificar en autoportantes o independientes. Ambos, a su vez, pueden ser automáticos o manuales, tal y como se define a continuación:

a.1) Sistema de almacenaje autoportante: Sistema diseñado para soportar tanto la carga de la mercancía almacenada como también las paredes o cubierta, actuando como parte de la estructura del edificio.

a.2) Sistema de almacenaje independiente: Solamente soporta la mercancía almacenada, estando formado por elementos estructurales desmontables e independientes de la estructura del edificio.

b.1) Sistema de almacenaje automático: Las unidades de carga que se almacenan se transportan y elevan mediante una operativa automática, sin presencia de personas en la zona de las estanterías.

b.2) Sistema de almacenaje manual: Las unidades de carga que se almacenan se transportan y elevan mediante operativa manual (ya sea a mano o ayudado de transpaletas, carretillas, plataformas elevadoras o similares), con presencia de personas.

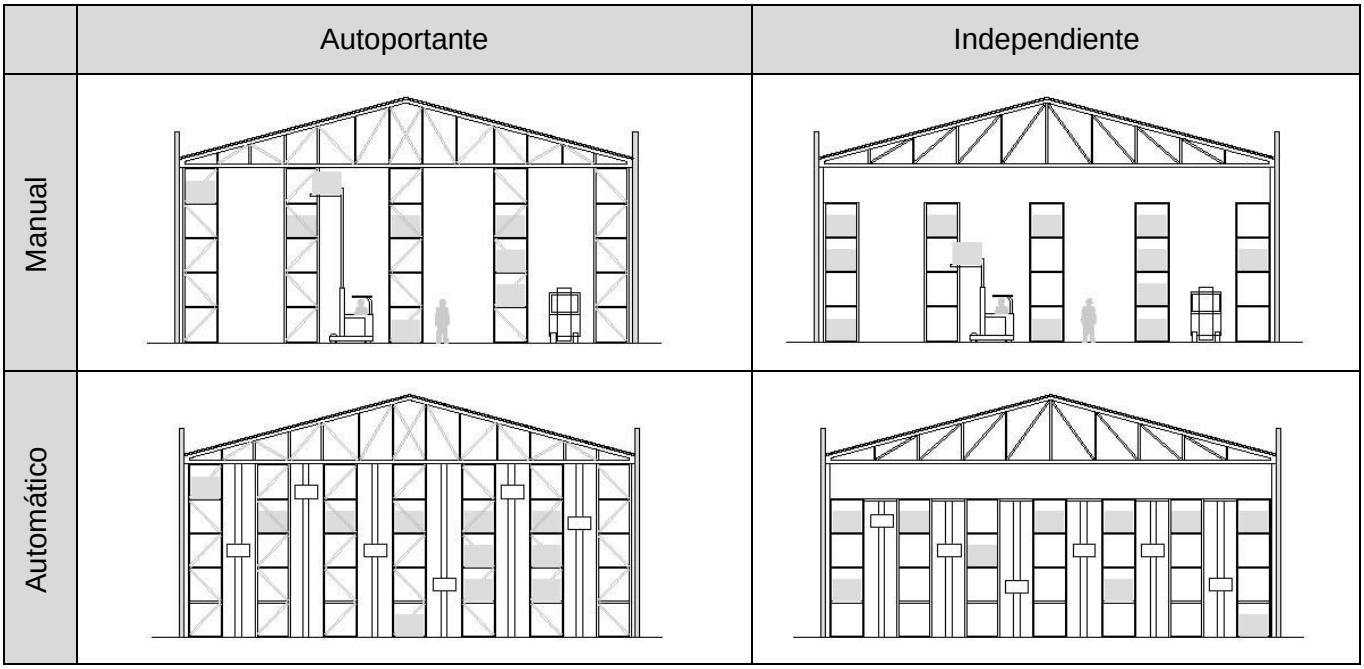


Figura 4.1. Clasificación de los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas.

1.2. Requisitos generales para todos los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas.

a) Los materiales de bastidores, largueros, paneles metálicos, cerchas, vigas, pisos metálicos y otros elementos y accesorios metálicos que componen el sistema deben ser de clase de reacción al fuego A1.

b) Los revestimientos (por ejemplo, pintados o cincados) deben ser, al menos, de la clase de reacción al fuego B-s3,d0.

1.3. Requisitos específicos para los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas autoportantes.

a) Para la estructura principal de los sistemas de almacenaje autoportante con estanterías metálicas (operados manual o automáticamente), se admitirá no justificar su resistencia al fuego siempre que estén protegidos por un sistema de rociadores automáticos u otro sistema fijo de extinción automática equivalente, y además, estén situados en edificios de tipo B o C.

   En el resto de casos de sistemas de almacenaje autoportante (no protegidos por sistemas fijos de extinción automática, o bien, situados en edificios de tipo A_H o A_V) la resistencia al fuego de su estructura principal deberá ser, al menos, la exigida en la sección 5 del anexo II para estructuras con función portante.

b) En sistemas de almacenaje autoportante de dimensiones esbeltas (más altos que anchos) de más de 3 metros de altura debe justificarse que, en caso de colapso, este no se produce hacia el exterior del edificio.

1.4. Requisitos específicos para los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas independientes.

No es necesario justificar la resistencia al fuego de los elementos estructurales del sistema de almacenamiento siempre que la estructura de la estantería sea independiente de la estructura del edificio.

1.5. Requisitos específicos para los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas operados manualmente.

a) La evacuación en los lugares de los sistemas de almacenaje operados manualmente (independientes o autoportantes) será la especificada en la sección 3 del anexo II, con las consideraciones adicionales indicadas en los párrafos siguientes.

b) En el caso de disponer de sistemas de rociadores automáticos, sistemas para el control de humos y de calor u otros sistemas de protección recogidos en el anexo III, se deben respetar las distancias mínimas que se requiera en cada caso (por ejemplo, entre la carga almacenada y el techo) para garantizar el buen funcionamiento de dichos sistemas.

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

d) Deberán existir pasos transversales entre estanterías, los cuales deberán estar distanciados entre sí en longitudes máximas de 20 metros, pudiendo ampliarse esta distancia a 40 metros si existen al menos dos o más salidas alternativas y se dispone de un sistema fijo de extinción automática. Las dimensiones de estos pasos serán como mínimo de 1 metro de ancho y 2,2 metros de alto.

1.6. Requisitos específicos para los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas operados automáticamente.

a) La evacuación en los lugares de los sistemas de almacenaje operados automáticamente (independientes o autoportantes) será la especificada en la sección 3 del anexo II, siendo esta aplicable solamente en las zonas donde pueda existir presencia habitual de personas. Las zonas destinadas exclusivamente al almacenamiento automatizado se pueden considerar zonas sin ocupación.

b) Debe disponerse de aperturas suficientes en la fachada accesible o entradas, según lo requerido en el anexo II, para garantizar el acceso del personal del SEIS, a nivel de rasante.

c) Además, también les son de aplicación las consideraciones de las letras b) y c) del apartado 1.5 anterior.

2. Pasos elevados y entreplantas.

2.1. Ámbito de aplicación y clasificación.

Es posible que los sistemas de almacenamiento recogidos en el apartado 1 del presente anexo puedan tener zonas con superficies horizontales previstas para el paso de personas que, sin llegar a considerarse plantas del edificio como tal, tengan algunas características similares a ellas. Estas zonas se pueden clasificar como pasos elevados o entreplantas, tal y como se define a continuación:

a) Paso elevado: Sistema de almacenamiento que dispone de uno o varios niveles transitables superiores que permiten acceder a la estantería en toda su altura. Puede estar ocupado por el personal que manipula las cargas.

b) Entreplanta sobre estanterías: Sistema de almacenamiento que permite crear superficies diáfanas en altura, soportado por las propias estanterías y con capacidad para soportar una sobrecarga de uso o las acciones de otras instalaciones fijadas sobre ellas. Este sistema está soportado por una estantería que pertenece a otro sistema de almacenaje. Puede estar ocupado por el personal que manipula las cargas.

c) Entreplanta sobre pilares: Sistema de almacenamiento sobre pilares, que permite crear superficies diáfanas en altura, con capacidad para soportar una sobrecarga de uso o las acciones de otras instalaciones fijadas sobre ellas. Este sistema está formado por pilares en los cuales se fija un entramado horizontal, sobre el que apoya el piso o superficie útil. Puede estar ocupado por el personal que manipula las cargas.

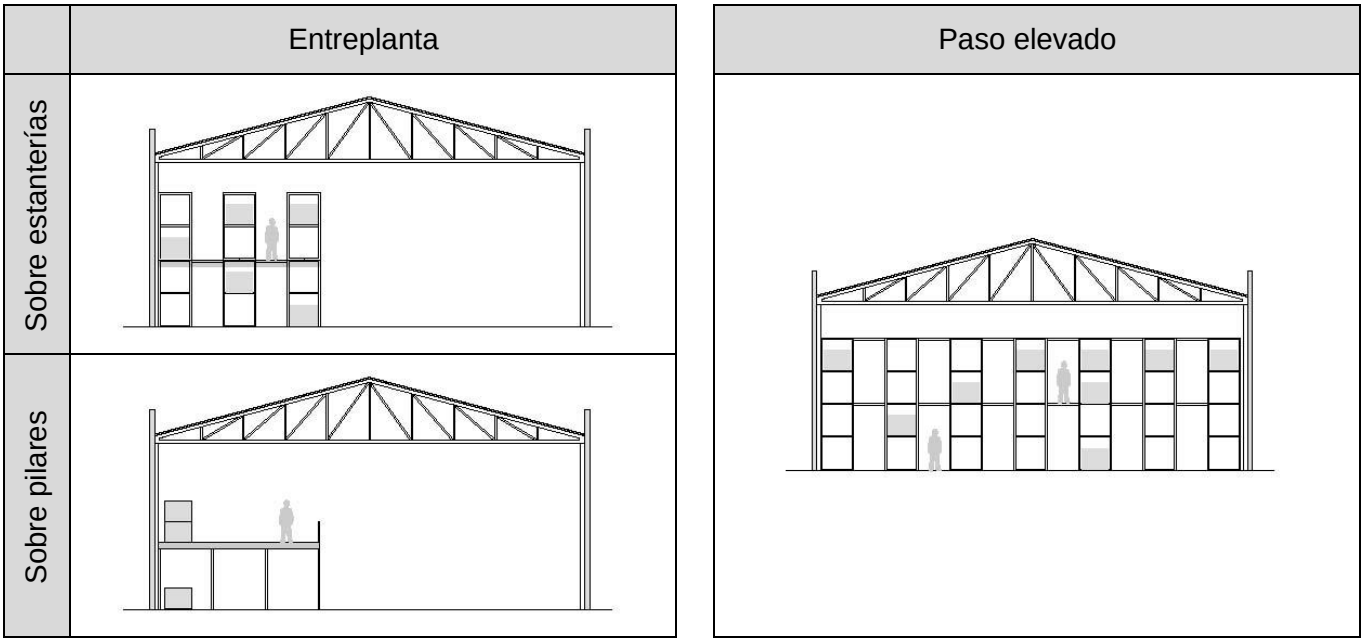


Figura 4.2. Clasificación de los pasos elevados y entreplantas.

2.2. Requisitos.

En el caso de existir entreplantas o pasos elevados en un edificio de un establecimiento industrial, se aplicarán las siguientes consideraciones:

a) Toda entreplanta o paso elevado donde exista un puesto de trabajo fijo o cuyo colapso pueda ocasionar daños personales (por ejemplo, un puesto de trabajo bajo la entreplanta), comprometer la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación, será considerada estructura portante y, por tanto, deberá cumplir con las condiciones de la tabla 2.5.1, «Resistencia al fuego mínima de los elementos estructurales principales con función portante», del anexo II. A estos efectos, la estructura portante a considerar son los soportes de dichos pasos o entreplantas, sus suelos o forjados y escaleras de acceso. Asimismo, las escaleras de acceso deberán cumplir las condiciones establecidas para los recorridos de evacuación.

b) Toda entreplanta o paso elevado destinado únicamente a almacenamiento donde no exista un puesto fijo de trabajo y su ocupación sea puntual, pero cuya densidad de ocupación sea mayor a 1 persona por cada 5 m^2 o cuya superficie total supere los 50 m^2 (incluyendo las zonas transitables y zonas destinadas a almacenamiento) deberá ser considerada origen de evacuación y cumplir con las condiciones de la tabla 2.5.1 del anexo II. Asimismo, las escaleras de acceso deberán cumplir las condiciones establecidas para los recorridos de evacuación.

c) En el resto de casos (entreplantas o pasos elevados destinados únicamente a almacenamiento donde no exista un puesto fijo de trabajo ni encima ni debajo, su ocupación sea puntual, la densidad de ocupación no sea mayor a 1 persona por cada 5 m^2 y su superficie total no supere los 50 m^2) serán considerados almacenamiento y, por lo tanto, se deberá cumplir únicamente con los requisitos establecidos para los sistemas de almacenaje.

d) Como alternativa a la resistencia al fuego requerida en los párrafos a) y b) anteriores, se podrá optar por no justificar la resistencia al fuego de la estructura portante de la entreplanta o paso elevado cuando estén situados en edificios de tipo B o C (o A_H o A_V si dicha estructura es independiente a la del edificio) y además todo el sector de incendio considerado disponga de un sistema fijo de extinción automática (el cual debe proteger todos los niveles y debe ser eficaz para lograr la refrigeración de la estructura) y un sistema para el control de humos y de calor según el apartado 8.3 del anexo III. La adopción de estas medidas será aplicable únicamente en entreplantas o pasos elevados cuya configuración permita una rápida disipación del calor y humo y el correcto funcionamiento de los sistemas de extinción. Además, la longitud de los recorridos de evacuación con origen en dichas zonas no debe superar la indicada en la tabla 2.3.1 del anexo II, no siendo aplicable en este caso la nota 4 de dicha tabla.

e) En los casos a), b) y d) la superficie de los pasos o entreplantas computa junto con la del sector de incendios en el que estén situados y, además, deben dotarse dichas zonas de las instalaciones de protección contra incendios recogidas en el anexo III.

f) Respecto a las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos de las entreplantas y pasos elevados, se aplicarán los mismos requisitos que se piden a suelos y techos en la tabla 2.1.4 del anexo II.

g) A efectos de la aplicación del anexo II, los edificios con entreplantas o pasos elevados no se pueden considerar como edificios de una sola planta, salvo que la superficie de estos sea poco relevante respecto a la superficie total del sector (entendiendo como tal, a aquella que ocupe menos del 15% de la superficie del sector).

Preguntas frecuentes sobre pasos elevados y entreplantas:

- ***¿Puede entenderse que se puede aplicar el apartado 2.2.d) a una entreplanta sobre pilares con ocupación debajo de la entreplanta no estrictamente vinculada a la actividad de esta (por ejemplo, con una zona administrativa con varios puestos de trabajo, de superficie no superior a 250 m^2) y con almacenamiento encima de la entreplanta, y no requerir estabilidad al fuego a esta estructura (pilares, vigas, suelos de la entreplanta) si se dispone de rociadores en todos los niveles, sistema de control de humos y calor?***

  El apartado 2 está dedicado a los pasos elevados y entreplantas de los sistemas de almacenamiento, tal y como se indica en el apartado 2.1 de *ámbito de aplicación y clasificación*. En especial, la letra d) del apartado 2.2 no está ideada para soluciones constructivas ligeras que permitan crear forjados en los edificios que se pretendan destinar a otras actividades diferentes de las de almacenamiento, ya estén situadas debajo o encima de los pasos elevados o entreplantas de los sistemas de almacenamiento.

  Por lo tanto, para poder aplicar la letra d), los puestos de trabajo que se desempeñen en esa zona deberían estar vinculados principalmente a las actividades relacionadas con el almacenamiento: esto es, personal que manipula las cargas o trabajos análogos relacionados con el almacenamiento que requieran realizarse expresamente en dicho lugar.

  En las siguientes *preguntas frecuentes* se explica qué soluciones existen en el resto de situaciones.

- ***¿Pueden existir pasos elevados o entreplantas vinculados a actividades de fabricación, u otros procesos similares, tales como producción, transformación, reparación u otras actividades distintas al almacenamiento? ¿Qué requisitos les aplican?***

  Sí que pueden existir, pero no son tan habituales como los pasos elevados y entreplantas de almacenamiento, que son los que se contemplan en el apartado 2.

  Los pasos elevados y entreplantas vinculados a actividades de fabricación, aunque no se contemplen en el apartado 2 expresamente, no están prohibidos en el reglamento, por lo que sí que se pueden construir cuando sean necesarios para desarrollar la actividad y, en este caso, deberán cumplir con los requisitos que, justificadamente, se demuestre en el proyecto que son más adecuados en cada situación.

  Para las situaciones más habituales, que serían construcciones análogas a las definidas en el apartado 2.1, pero dedicadas a actividades de fabricación en vez de a almacenamiento, los requisitos aplicables serían los del apartado 2.2, letras a), e), f) y g).

  Por su parte, la letra d) únicamente podría aplicarse si se justifica en el proyecto que los riesgos y las condiciones del lugar son análogos a los de un paso elevado o entreplanta de almacenamiento (baja ocupación de personas, puestos de trabajo vinculados a la propia actividad de fabricación, etc.), tras un análisis de riesgos de la situación concreta. En dicho caso podría aplicarse la letra d); de lo contrario no podría aplicarse la letra d) y, por lo tanto, aplicaría en general la letra a) a efectos de la resistencia al fuego de la estructura y los recorridos de evacuación. En ambos casos dichas letras d) o a) aplicarían junto a las letras e), f) y g).

Otra posible situación es que la entreplanta de fabricación esté sectorizada respecto al sector principal donde se ubica. En dicho caso, en general, no le sería de aplicación el apartado 2, puesto que los requisitos a cumplir serían los recogidos en los anexos II y III, siendo la entreplanta un sector independiente del sector principal. Como salvedad, sí les podría aplicar lo dispuesto en la letra g) del apartado 2.2, en el caso de que se justifique de que se trata de entreplantas de construcción análoga a las contempladas en el apartado 2.1. En este caso, para la aplicación de la letra g) en entreplantas que estén sectorizadas respecto al sector principal donde se ubican, se debería cumplir que la superficie de la entreplanta no sea mayor del 15% de la suma de la superficie del sector principal más la superficie de la propia entreplanta sectorizada.

- ***¿Pueden existir entreplantas de oficinas? ¿Qué requisitos les aplican?***

  Las oficinas son zonas administrativas (*uso administrativo* recogido en el CTE DB-SI). Cuando estas coexistan dentro de un establecimiento industrial, aplicará lo dispuesto en el artículo 4.2 del RSCIEI.

  Esto implica que, cuando su superficie sea superior a 250 m^2, deberán estar sectorizadas, constituyendo un sector de incendio independiente al de las zonas con uso industrial. En este caso, no les es de aplicación el apartado 2, puesto que los requisitos a cumplir son los recogidos en el CTE DB-SI (donde se define su resistencia estructural, medidas de protección activa, etc.). Como salvedad, sí les podría aplicar lo dispuesto en la letra g) del apartado 2.2, en el caso de que se justifique que se trata de entreplantas de construcción análoga a las contempladas en el apartado 2.1. En este caso, para la aplicación de la letra g) en entreplantas de oficinas sectorizadas, se seguiría la misma regla del 15% que se ha explicado anteriormente para entreplantas de fabricación sectorizadas.

  Por el contrario, si su superficie es inferior a 250 m^2, el artículo 4.2 no les requiere de dicha sectorización ni la aplicación del CTE DB-SI. En este caso, aplicarían requisitos análogos a los explicados antes para las entreplantas de fabricación. Los requisitos aplicables serían normalmente los del apartado 2.2, letras a), e), f) y g). No podría aplicarse la letra d), como ya se ha explicado antes.

- ***¿Los puestos de trabajo en grúas o máquinas, o sus soportes y accesos, se consideran entreplantas o pasos elevados a efectos de este apartado?***

  Las grúas o máquinas de grandes dimensiones con puestos de trabajo en ellas o cerca de ellas, así como las escaleras, pasarelas o estructuras que forman parte de ellas, no se consideran plantas del edificio ni tampoco entreplantas. Esto implica que no tienen que cumplir con el presente apartado 2. En estos casos, les aplica su normativa específica (Reglamento europeo de máquinas, etc.) debiendo, en todo caso, analizarse sus riesgos específicos y diseñarse soluciones a medida para casa caso (dicho análisis ya debería estar contemplado previamente para el cumplimiento de su normativa específica) teniendo en cuenta, además, el lugar donde se van a instalar y el uso o actividad que se va a llevar a cabo.

  Lo mismo sucede con escaleras, pasarelas o pequeñas estructuras cuya única función sea permitir el acceso a lugares concretos de máquinas, grúas, tanques/depósitos de líquidos o ascensores para su mantenimiento. En todo caso, deberán analizarse sus riesgos específicos y justificarse las soluciones planteadas.

- ***Para el apartado 2.2, letra d): ¿Cómo debe justificarse que el sistema fijo de extinción automática sea eficaz para lograr la refrigeración de la estructura?***

  Por ejemplo, se entiende que si se cumplen los requisitos de diseño de la norma UNE-EN 12845 (*Diseño e instalación de sistemas de rociadores*) y se asegura que la configuración del sistema de almacenamiento permita su correcto funcionamiento, es decir, que no haya obstrucciones, se podrá conseguir el objetivo de la eficaz refrigeración de la estructura.

- ***Para el apartado 2.2, letra d): ¿Cómo debe justificarse que se permite una rápida disipación del calor y humo?***

  Debe justificarse en el proyecto con planos y detalles de las soluciones constructivas, donde se demuestre que la entreplanta (o paso elevado) permanece abierta respecto al resto del sector donde esté situada, no existiendo elementos que puedan hacer que se acumule calor y humo dentro de la entreplanta, o que puedan impedir o dificultar su disipación (esto es, ausencia de cerramientos interiores en la entreplanta, etc.).

  Además, para los suelos de cada uno de los niveles, puede tomarse la definición de *"piso de entresuelo abierto"* de la norma UNE 23585: *"piso de entresuelo que tiene al menos un 25% de su superficie total en planta a nivel, distribuida como superficie libre para el paso de humos"*, en especial si la superficie de la entreplanta es grande respecto de su área lateral abierta.

  En todo caso, cuando se diseña el *sistema para el control de humos y de calor* del sector, se debe incluir en los cálculos a la zona donde esté la entreplanta, lo cual implica considerar todas las circunstancias explicadas anteriormente.

  En el caso de no poder justificar lo anterior, no podrá aplicarse la letra d).

3. Espacios abiertos ocupados por estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles.

Aclaración: Este apartado 3 se refiere a lo que comúnmente se llaman *carpas* y lugares similares.

3.1. Los espacios abiertos ocupados por estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles tanto en la cubierta como en el cerramiento perimetral, tales como carpas, deberán cumplir con las mismas condiciones que aplican a las áreas de incendio (configuración tipo D) en los anexos II y III, teniendo en cuenta las siguientes particularidades:

a) En lo relativo al anexo II, sección 5 («Resistencia estructural al incendio»), las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, serán al menos R 30, excepto cuando se demuestre que el elemento textil, además de ser nivel T2 conforme a la norma UNE-EN 15619 o C-s2,d0 conforme a la UNE-EN 13501-1, presenta, en todas sus capas de cubrición, una perforación de superficie igual o mayor que 20 cm^2 tras el ensayo definido en la norma UNE-EN 14115.

b) En lo relativo a la evacuación de ocupantes y alumbrado de emergencia, deberán cumplirse requisitos análogos a los exigidos para los edificios, según lo indicado en sus respectivos apartados de los anexos II y III.

c) En lo relativo al anexo III, apartado 8, «Sistemas para el control de humos y de calor», deben disponerse de dichos sistemas cuando allí se determine en función de la superficie y nivel de riesgo. Alternativamente, en sustitución de estos sistemas, podrá admitirse que existan huecos o zonas abiertas (permanentemente abiertas o de apertura manual o automática) en la estructura que permitan la evacuación rápida de los humos en caso de inicio de un incendio, debiéndose justificar que se permite la evacuación del humo durante las primeras etapas de este.

Aclaración: Respecto a la letra c), su propósito es el siguiente: Por un lado, hay que tener en cuenta que, en este tipo de estructuras, cuando el incendio se desarrolla por completo los elementos textiles se van a agujerear creando, de facto, un hueco que convierte al lugar en un espacio abierto, a efectos de la salida de los humos. Por ello, el objetivo de esta letra c) no es que los *huecos o zonas abiertas* contemplados aquí hagan dicha función, sino que su función es la de evacuar el humo que se produce en el inicio del incendio, en especial para mejorar las condiciones de evacuación de los ocupantes del lugar.

Por todo ello la letra c) pide, o bien disponer de lo recogido en el apartado 8 del anexo III o, alternativamente, disponer de *huecos o zonas abiertas*, que serían una solución más sencilla que lo indicado en el apartado 8 del anexo III.

d) Se aplicarán las distancias perimetrales fijadas en el anexo II, sección 1, apartado 1.5, letra a), entre el perímetro de la estructura sustentante y los edificios u otros establecimientos colindantes.

e) El resto de requisitos a cumplir serán análogos a los aplicables a áreas de incendio (configuración tipo D) en los anexos II y III.

Aclaración: Respecto a la letra e), se entiende que el resto de requisitos a cumplir serán análogos a los aplicables a áreas de incendio (configuración tipo D) pudiendo considerarlas como espacios abiertos descubiertos, aunque dispongan de cerramientos textiles.

3.2. En el caso de estructuras con cerramientos mixtos, es decir, que estén formadas conjuntamente por partes con cerramientos textiles y partes con cerramientos rígidos (elementos constructivos no textiles), siempre que la cubierta sea en su totalidad de cerramiento textil (pudiendo ser los cerramientos perimetrales rígidos) y teniendo una única planta sin elementos intermedios y un único sector de incendios, se clasificarán como configuración tipo C, debiendo cumplir con las características de esta configuración según el anexo I y sus requisitos correspondientes recogidos en los anexos II y III, y teniendo en cuenta las siguientes particularidades:

En lo relativo al anexo II, sección 5, su estructura tendrá al menos la resistencia (R) aplicable en configuración tipo C, excepto cuando se demuestre que el elemento textil, además de ser nivel T2 conforme a la norma UNE-EN 15619 o C-s2,d0 conforme a la UNE-EN 13501-1, presenta, en todas sus capas de cubrición, una perforación de superficie igual o mayor que 20 cm^2 tras el

ensayo definido en la norma UNE-EN 14115. En este caso, también es de aplicación el requisito del apartado 1.3.4 de la sección 5 del anexo II, relativo a la señalización de esta particularidad.

3.3. Para el resto de casos de estructuras con cerramientos mixtos, no será aplicable lo dispuesto en los apartados 3.1 y 3.2 anteriores, debiendo clasificarse como configuración tipo A, B, C o D según proceda, y cumplir con los requisitos que les corresponda.

4. Almacenamientos de productos específicos.

A continuación, se detallan requisitos particulares para almacenamientos de productos específicos con características especiales.

4.1. Cereales, harinas, piensos y otros productos equiparables a estos

Para los almacenamientos que se indican, se aplicarán las consideraciones siguientes:

4.1.1. Ámbito de aplicación.

Estos requisitos se aplicarán a establecimientos en edificios tipo C con sectores con nivel de riesgo intrínseco alto destinados exclusivamente al almacenamiento a granel de materiales con las siguientes características:

a) Su combustión sucede a velocidades lentas, prácticamente sin llamas y con una emisión de temperaturas menores que en el caso de combustibles más convencionales (tales como plásticos, papeles, cartón, madera o combustibles líquidos).

b) Las instalaciones de protección activa contra incendios basadas en mecanismos de extinción con agua establecidas en el reglamento no son efectivas de cara al control y extinción del incendio de estos materiales: Por una parte, porque su combustión es interna a la pila de almacenamiento y, por otra, y concretamente las referidas a los sistemas de rociadores automáticos de agua, porque el incendio no provoca el aumento de temperatura necesario para su activación.

c) Los mecanismos de extinción con agua pueden provocar su autoignición posterior.

Aclaración: Para poder aplicar el apartado 4.1 deben cumplirse simultáneamente las tres letras a), b) y c). No basta con que se cumpla solo una de ellas.

Estas características se deberán justificar en el proyecto del establecimiento, mediante bibliografía o ensayos específicos, especialmente la relación tiempo-temperatura de su combustión. En cualquier caso, los cereales, piensos y harinas se considerarán incluidos entre estos materiales.

Aclaración: La casuística concreta deberá justificarse en el proyecto, incluido que el almacenaje es *a granel*. Podría considerarse *a granel* si los productos (cereales, etc.) se almacenan directamente sobre

el suelo, como también en otras situaciones similares, si se justifica que el almacenamiento se va a comportar conforme a lo recogido en el apartado 4.1.1 y en el apartado 4.1.2.

Por el contrario, este apartado 4.1 no aplicaría, por ejemplo, a productos almacenados en estanterías, *palets* o si se trata de productos envasados.

Los sectores donde se almacenen estos materiales no podrán incluir instalaciones accesorias a la actividad tales como instalaciones de secado.

4.1.2. Para la aplicación de los anexos II y III del presente reglamento, a estos almacenamientos se les aplicarán las siguientes consideraciones adicionales:

a) Superficie de los sectores de incendio: Se puede disponer de sectores de hasta 6.000 m^2. Sectores con superficies superiores a la indicada son posibles previa realización de un estudio a medida, aplicando la vía del artículo 5.1.b).

b) Recorridos de evacuación: La longitud máxima de los recorridos de evacuación puede ser de 50 metros si se dispone de dos o más salidas alternativas, o 35 metros si se dispone de una única salida. Estos accesos deben ser adecuados para que se pueda extraer en caso de incendio el material almacenado con las máquinas de trabajo.

c) Espacio exterior junto a la fachada: Deberá disponerse de un espacio libre de diez metros de ancho cercano a las salidas, que sea suficiente para el tendido de este material y posterior remojado para la extinción.

d) Sistemas manuales de alarma de incendios (pulsadores manuales): Se deberá disponer de pulsadores manuales cuando así lo establezca el anexo III. A tal efecto se puede obviar la colocación de pulsadores manuales en el interior de la nave y disponer tan sólo de pulsadores en cada uno de los accesos desde el exterior.

e) Sistemas de detección automática de incendios (detectores): Se deberá disponer de sistemas de detección cuando así lo establezca el anexo III. A tal efecto se puede optar por un sistema de detección automática adecuado al tipo de establecimiento y de actividad desarrollada, proponiendo los sistemas de detección tipo barrera o aspiración, o bien, en determinados casos (en función del tipo de ambiente) puede considerarse más idóneo el uso de cable térmico o sondas de temperatura, o alternativamente, detectores de llama.

   Alternativamente al uso de dichos sistemas, se podrá optar por realizar controles semanales de la temperatura interior de las pilas del material para detectar posibles combustiones interiores. Las sondas de temperatura se ubicarán de manera uniforme en toda el área de almacenamiento para asegurar que se registran datos representativos.

f) Extintores de incendio: Se deberá disponer de extintores de incendio cuando así lo establezca el anexo III. A tal efecto se puede obviar la colocación de estos extintores en el interior de la nave y disponer tan solo de un extintor en cada uno de los accesos desde el exterior.

g) Bocas de Incendio Equipadas (BIE): Se deberá disponer de BIE cuando así lo establezca el anexo III. A tal efecto se puede obviar la colocación de estas en el interior de la nave y disponer tan solo de una BIE en cada uno de los accesos desde el exterior. Es necesario disponer de

una BIE que sirva en la zona prevista para extraer el material y esparcirlo a fin de remojarlo, o bien de un hidrante que la sustituya situado a menos de 40 metros de esta zona.

Estas BIE serán de 25 mm con un racor independiente de 45 mm, con llave incorporada, para utilización de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento.

h) Sistemas de rociadores automáticos de agua: No se considera necesario disponer de rociadores automáticos de agua en este tipo de almacenes dada la singularidad del material almacenado y de su combustión.

Aclaración: Los motivos de lo indicado en la letra h) son debidos a lo que se recoge en las letras a) y b) del apartado 4.1.1. Cabe mencionar la letra a), donde se recoge que *"Su combustión sucede a velocidades lentas, prácticamente sin llamas y con una emisión de temperaturas menores que en el caso de combustibles más convencionales"*. Esto implicará, entre otras cosas, que la afección a la estructura será diferente a la que ocurriría en un incendio convencional. Debido a esto, en este caso, en aplicación de la letra h), en lo relativo a la resistencia estructural, podría justificarse aplicar la sección 5 del anexo II, apartados 1.3.2 (en tipo C únicamente) o 1.3.3 aunque no haya instalados en el lugar sistemas de extinción automática.

i) Sistemas para el control de humos y de calor: Se deberá disponer de estos sistemas cuando así lo establezca el anexo III. Preferentemente se optará por aberturas permanentes a nivel de cubierta o en cotas altas de fachada, a fin de garantizar que el polvo no impedirá la apertura de elementos cerrados.

Para realizar el diseño del sistema (según norma UNE 23585 recogida en el RIPCI) se considerará que las dimensiones normalizadas de incendios deberán ser las correspondientes a la Categoría 4, aunque la altura de almacenamiento sea superior a la crítica, entendiendo que esta instalación únicamente servirá para facilitar la evacuación de las personas y la acción de los servicios de extinción en las etapas iniciales del incendio.

j) El resto de los requisitos de los anexos II y III no citados aquí serán de aplicación íntegra.

5. Cámaras frigoríficas.

5.1. Ámbito de aplicación.

Este apartado es de aplicación a las cámaras frigoríficas que ocupan todo un edificio, que conforman un sector de incendios, o bien, que se encuentran situadas dentro de uno (ocupando solamente una parte de dicho sector) de un establecimiento industrial, como alternativa en aquellos casos en los que justificadamente no pueda ser aplicable alguna de las exigencias previstas en el anexo III.

5.2. Consideraciones para la aplicación del anexo III.

a) En las cámaras frigoríficas con temperaturas de funcionamiento inferiores a 4ºC no será preceptiva la instalación de sistemas de BIE en su interior, en cuyo caso, cuando se requiera su instalación según el anexo III, apartado 5.1, se deberán instalar junto a sus entradas.

Aclaración: La letra a) permite, debido a la particularidad concreta de las cámaras frigoríficas, que las BIE se instalen fuera de la cámara en vez de en su interior.

b) Las cámaras frigoríficas cuyas dimensiones sean iguales o superiores a las superficies indicadas en el apartado 8.2 del anexo III deberán disponer de un sistema para el control de humos y de calor que cubra el interior de la cámara, según los criterios indicados en los apartados 8.2 y 8.3 del anexo III.

c) Las cámaras frigoríficas situadas en el interior de sectores de incendios a los que, en virtud del anexo III, apartado 8.2, se les exija un sistema para el control de humos y de calor, deberán disponer de dicho sistema de forma que este cubra tanto al sector como a la propia cámara frigorífica, con las siguientes consideraciones:

   El sector que contiene a la cámara deberá disponer de dicho sistema, según los criterios indicados en los apartados 8.2 y 8.3 del anexo III.

   Las cámaras frigoríficas situadas en el interior de estos sectores también deberán disponer de dicho sistema cuando la dimensión de la propia cámara sea igual o superior a las superficies indicadas en el citado apartado 8.2. Por el contrario, cuando la cámara sea de dimensiones inferiores, siendo esta igual o superior a 100 m^2 y estando ubicada en sectores de riesgo medio o alto, se dispondrá del sistema indicado en el apartado 8.4 del anexo III, o bien, se podrán aplicar, alternativamente, las siguientes medidas:

   i. Se instalará detección automática y alarma de incendios en los recintos frigoríficos. La alarma será audible también desde el exterior de la cámara.

   ii. Se instalarán rociadores automáticos en los recintos frigoríficos a partir de 500 m^2 de superficie. Los rociadores deben cubrir tanto el interior de la cámara, como el sector en que se encuadren. El tipo de rociadores a utilizar debe ser apropiado para que puedan funcionar a la temperatura de la cámara frigorífica. Alternativamente a la instalación de rociadores automáticos, también se admitirá la instalación de un sistema de inertización en la cámara, diseñado según la norma UNE-EN 16750.

Aclaración: Para aplicar el párrafo anterior deben aplicarse simultáneamente los puntos i y ii. No es suficiente con aplicar solamente uno de ellos.

d) En cámaras frigoríficas que conformen sectores de incendios, o que estén situadas en el interior de sectores de incendios a los que en virtud del anexo III, apartado 8.4, se permita un sistema simplificado (huecos de ventilación), no será preceptiva su instalación en el interior de la cámara si esta es de dimensiones inferiores a 100 m^2, pero sí en sector que la contiene (en los casos en que la cámara ocupe solo una parte del sector). Cuando la propia cámara sea igual o superior a 100 m^2 y estando ubicada en sectores de riesgo medio o alto, se dispondrá también del sistema indicado en el apartado 8.4 del anexo III en el interior de esta, o bien, se podrá aplicar alternativamente la siguiente medida:

   i. Se instalará detección automática y alarma de incendios en los recintos frigoríficos. La alarma será audible también desde el exterior de la cámara.

e) Las cámaras frigoríficas que conformen sectores de incendios, o que estén situadas en el interior de sectores de incendios, a los que en virtud del anexo III, apartado 7.1, se les exija un sistema fijo de extinción automática, dicho sistema deberá cubrir el interior de la cámara, así como el sector en el que se encuadre (en los casos en que la cámara ocupe solo una parte del sector). El tipo de sistema a utilizar debe ser apropiado para que pueda funcionar a la temperatura de la cámara frigorífica. Alternativamente, se admitirá la instalación de un sistema de inertización en el interior de la cámara, diseñado según la norma UNE-EN 16750.

Aclaración: Respecto al *sistema de inertización* al que se hace referencia (según norma UNE-EN 16750), este sistema actualmente no está contemplado en el RIPCI.

6. Instalaciones situadas sobre cubiertas de edificios.

La existencia de instalaciones en el exterior, sobre las cubiertas de los edificios de los establecimientos industriales, no se recoge expresamente en los anexos I a III del reglamento. Por esto, en el presente apartado se detallan algunas consideraciones sobre ellas.

Aclaración: Este apartado 6 se refiere de manera genérica a cualquier instalación técnica que esté situada sobre la cubierta como, por ejemplo, instalaciones de climatización, ACS, telecomunicaciones, etc. En general, estas son instalaciones seguras y que ya tienen su propia reglamentación. En todo caso, lo dispuesto aquí debe leerse en conjunto con el resto de reglamentación que aplica a estos productos e instalaciones (REBT, etc.).

Como se explica en los siguientes párrafos, para la mayoría de estos casos es suficiente con cumplir con su reglamentación específica, desarrollándose en el presente apartado (subapartado 6.3) únicamente requisitos para las instalaciones fotovoltaicas.

Por el contrario, este apartado 6 no se refiere por ejemplo a almacenamientos de materiales, los cuales no son algo que se sitúe frecuentemente sobre la cubierta, y si se pusieran, habría que tratarlos como un almacén convencional.

6.1. Ámbito de aplicación.

Instalaciones situadas en el exterior, sobre cubiertas de edificios de establecimientos industriales, que puedan representar una incidencia para la seguridad en caso de incendio del establecimiento.

6.2. Consideraciones generales para todo tipo de instalaciones sobre cubierta.

a) Deberá atenderse a la legislación específica que aplique a cada tipo instalación, incluida la legislación de producto que regula sus elementos o componentes.

   En los casos en los que no exista legislación específica, o que esta no cubra los riesgos relativos a la seguridad en caso de incendio, se debe examinar y tener en consideración la casuística concreta tanto del edificio donde van a estar situadas las instalaciones, como sus características

y condiciones de uso. Si se determina que estas pueden suponer un riesgo relevante para la seguridad en caso de incendio, se deberán aportar las soluciones adecuadas.

Aclaración: De este modo, debe analizarse si la instalación de los equipos puede suponer un aumento del riesgo de incendio y sus potenciales consecuencias, lo que incluye conocer aspectos sobre si estos pueden incendiarse debido a su funcionamiento o debido a factores externos y si en su diseño se ha tenido en consideración estos riesgos (por ejemplo, incluyendo medidas de seguridad integradas).

b) Respecto al cálculo del nivel de riesgo intrínseco (NRI) del anexo I, no es necesario contemplar la carga de fuego de estos elementos como parte del sector de incendio que esté debajo de la cubierta, al situarse estos en el exterior de los edificios.

Aclaración: Sobre la carga de fuego de estas instalaciones, en el texto se indica que estos elementos no se contemplen en el cálculo del NRI del sector de incendio que hay debajo de la cubierta. En el cálculo de Q_S tampoco se debe contemplar la superficie construida de la cubierta, sino que el Q_S que se calculará es únicamente el del sector que hay debajo, sin considerar lo que hay encima de la cubierta.

Esto es debido a que, al estar en el exterior, un potencial incendio en este lugar va a tener implicaciones distintas al que tendría un incendio en el interior de edificio. Por ejemplo, el humo y calor se emitirá directamente al exterior, y no al interior del edificio (lo cual hace que su afección a la estructura, a la atmósfera interior del edifico y a los ocupantes sea diferente al que tendría un incendio interior), así como los sistemas de PCI del interior del edificio (rociadores, detectores...) no van a ser eficaces para actuar en estos fuegos exteriores. Por ello más abajo se ponen requisitos a medida en los casos donde se ha estimado conveniente (en concreto, para instalaciones fotovoltaicas) con el propósito de minimizar la probabilidad de inicio de un incendio, y en el caso de que este ocurra, contener su propagación (en especial, evitar que se propague a las plantas inferiores o se extienda a otros establecimientos) y facilitar su extinción.

6.3. Consideraciones específicas para las instalaciones de paneles fotovoltaicos sobre cubierta.

a) Debe considerarse el diseño y tecnología de los paneles y sus componentes auxiliares, los materiales con los que están fabricados (combustibilidad), así como la posible existencia de elementos de protección que mejoren su seguridad (tales como elementos que eviten el inicio del incendio, o que lo extingan o controlen). Debe tenerse en cuenta el estado actual de la técnica a la hora de utilizar paneles y componentes con las mejores prestaciones disponibles, y en función de esto, determinar si estas instalaciones son seguras por sí mismas, o si requieren de medidas adicionales a aplicar que, como mínimo, serán las indicadas en los siguientes párrafos.

Aclaración: la letra a) pide hacer un análisis de riesgos de la casuística concreta y, a partir este análisis, determinar qué medidas de seguridad aplicar. El redactado de la letra a) está escrito de este modo para que el proyectista tenga en cuenta las particularidades de las diferentes soluciones existentes y, en función de las que vaya a utilizar, establezca las medidas específicas apropiadas.

No obstante, en todo caso, siempre deben aplicarse, como mínimo, los requisitos recogidos en las siguientes letras de este apartado (letras b, c, d, etc.), así como cualquier otro requisito que se recoja en el resto de reglamentación aplicable (REBT, etc.).

Por lo tanto, lo indicado en las siguientes letras son requisitos mínimos que deben cumplirse en todos los casos. Además, en función del análisis de riesgos, que dependerá de la situación concreta, según se indica en la letra a), el proyectista podrá determinar proponer medidas adicionales, esto es, soluciones con requisitos más estrictos que los indicados aquí (por ejemplo: más separaciones que las indicadas, mayor resistencia al fuego de la cubierta, etc.).

Por último, una vez ejecutada la instalación, es importante realizar un uso y mantenimiento adecuados de la instalación fotovoltaica y de la propia cubierta (artículo 12 del RSCIEI) durante toda su vida útil. Esto implica revisar periódicamente que los componentes del sistema están en buen estado, las conexiones, la posible existencia puntos calientes, golpes, grietas u otros defectos, el buen estado de la cubierta, la limpieza, evitar que se acumule suciedad, etc.

b) Debe posibilitarse que en caso de incendio se corte la corriente de esta instalación para poder facilitar una intervención segura.

Aclaración: El REBT (aun en borrador a fecha de escribir este texto, a inicios de 2026) recogerá requisitos sobre el *corte de corriente* que deben tener estas instalaciones. Por lo tanto, cuando se publiquen estos cambios en el REBT, lo indicado allí serán los requisitos mínimos que se deben cumplir a estos efectos.

No obstante, si se desea añadir dispositivos de corte y protecciones adicionales a las que se indiquen en el REBT, se puede hacer, siempre que como mínimo se cumpla con los requisitos mínimos que fije el REBT.

c) Se considera prioritario la posibilidad de que el SEIS pueda intervenir de forma rápida, por medio de los requisitos fijados en el anexo II, sección 4, «Intervención de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento». Para ello debe tenerse en cuenta la situación y altura de la cubierta, sus accesos y si esta es transitable o accesible desde el exterior de la misma.

Aclaración: Este párrafo c) no exige que la cubierta sea transitable en toda su superficie, pero sí que exige que el SEIS pueda intervenir de forma rápida y segura en toda la instalación fotovoltaica.

No va a ser lo mismo que, por ejemplo, una cubierta esté en una nave de baja altura y de pequeña superficie donde el SEIS pueda actuar sobre todo el incendio desde el propio camión situado en el entorno del edificio (en el espacio de maniobra), que una cubierta que esté a gran altura, o que tenga mucha superficie (a modo de orientación, a partir de 500 m^2) o que sea difícil intervenir sobre toda ella desde su perímetro exterior, donde para poder actuar sobre el incendio se deba acceder a la propia cubierta.

En estos últimos casos, debe preverse cómo se realizará la intervención del SEIS: los accesos a la cubierta (por ejemplo: que, al menos, una de las escaleras de evacuación del edificio permita acceder hasta la cubierta; puntos de anclaje y líneas de vida cuando sea necesario; etc.), los medios a usar por el SEIS (por ejemplo, disponer de columnas secas), etc.

d) En instalaciones de grandes dimensiones (aquellas con algún lado superior a 45 metros de longitud) los paneles fotovoltaicos se deben separar en agrupaciones de dimensiones máximas de 45 m por 45 m, dejando franjas libres entre ellos que dificulten la propagación de un posible incendio, así como faciliten la intervención. La anchura de estas franjas debe ser de, al menos, 1,2 metros. Además, a partir de 500 m^2 de superficie, deberá disponerse de una franja perimetral de 1 metro de ancho alrededor de la instalación.

Aclaración: En el párrafo d) se recogen dos requisitos distintos y complementarios:

- Por un lado, se pide dejar una separación de, al menos, 1,2 metros entre los paneles cada, máximo, 45 metros, lo que formará agrupaciones de paneles de dicho tamaño máximo, separadas entre ellas dicha distancia (notar que no se pide dejar separaciones mínimas entre los paneles que haya dentro de una misma agrupación),
- por otro lado, se pide poner una franja perimetral de 1 metro en instalaciones de ≥ 500 m^2.

Respecto a las separaciones cada 45 metros, según las particularidades concretas del lugar, el proyectista podría determinar que es apropiado realizarlas cada menor distancia para conseguir una menor propagación en caso de incendio y facilitar más la intervención. Esto es algo que debe analizarse caso a caso, ya que habitualmente en estas instalaciones ya se realizan otras separaciones (normalmente inferiores a 1,2 m, pero que también podrían ayudar a ralentizar la propagación) con otros propósitos como, por ejemplo, separaciones cada pocos paneles para facilitar el paso a las personas que realizan las tareas de mantenimiento de los mismos. También deben considerarse otros aspectos como la forma y tamaño de la instalación completa y la facilidad de acceso que van a tener los bomberos para acceder y actuar sobre toda ella (ver letra c) o el nivel de combustibilidad de los propios paneles y demás componentes.

Además, se hace notar que los requisitos de las letras e) y f) también implicarán, en la práctica, que deban ponerse otras separaciones o compartimentaciones adicionales. Por ejemplo, la letra e) pide ponerlas encima de la cubierta cuando debajo de esta haya divisiones entre sectores o entre establecimientos diferentes. Por su parte, la letra f) pide una clase mínima de comportamiento frente al fuego de la cubierta que hay debajo de las instalaciones y también en el espacio de un metro alrededor de ellas. Esto significa que, si la cubierta tiene por ejemplo una salida de humos u otros tipos de huecos, deberá haber un metro alrededor de ellos donde la cubierta tenga la citada clase mínima de comportamiento frente al fuego, sin instalaciones fotovoltaicas encima.

e) Debe evitarse que las instalaciones sobre cubierta puedan facilitar la propagación de un posible incendio entre varios sectores de un establecimiento, o desde (o hacia) otros establecimientos o edificios adyacentes, ya sea por su ubicación o disposición, por el cableado o por otros equipos o componentes auxiliares que puedan existir. Deberán respetarse las distancias mínimas para la compartimentación que se marcan en las figuras 2.11, 2.12, 2.13, 2.15 y 2.16 (según proceda) del anexo II, sección 2, apartado 2, «Cubiertas de edificios», también para los elementos combustibles (tales como los paneles fotovoltaicos) que se sitúen encima de la cubierta.

Aclaración: El párrafo e) indica que, de igual manera que en el anexo II se establecen condiciones para compartimentar distintos establecimientos o sectores de incendio en lo relativo a sus cubiertas, según lo recogido en las figuras 2.11, 2.12, 2.13, 2.15 y 2.16, dichas medidas de compartimentación deben aplicarse también a lo que haya encima de la cubierta, donde están las instalaciones fotovoltaicas. Esto se puede conseguir mediante distancias o mediante elementos de compartimentación verticales.

En el párrafo e) no se ha citado la figura 2.14 porque esta no es aplicable en esta situación. De este modo, en los establecientes que hayan usado dicha solución para su compartimentación, a efectos de las distancias a aplicar en las instalaciones situadas encima de la cubierta, deberán aplicar las distancias de las figuras 2.11 o 2.12.

f) Deben tenerse en cuenta las características de la cubierta y si existe riesgo de que un incendio iniciado en las instalaciones fotovoltaicas (en los paneles o en el resto de componentes auxiliares) pudiera extenderse o causar daños en las plantas inferiores. Para ello puede optarse o bien por situar la instalación en cubiertas que por sus características no permitan que el fuego se expanda

fácilmente, tales como aquellas que tengan una clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1), o alternativamente, colocar entre la instalación y la cubierta una capa que consiga los mismos efectos. No podrán existir zonas de la cubierta que no cumplan estas características ni debajo de las instalaciones, ni a una distancia inferior a un metro de su perímetro.

Sobre la clasificación de las cubiertas según su reacción ante un fuego exterior:

La clasificación **B_{ROOF} (t1)** se recoge en el marcado CE del RPC para los productos cubiertos por este. Dicha clasificación debe aparecer indicada en la *Declaración de Prestaciones* del producto.

Por su parte, para los productos no sujetos al marcado CE del RPC, los requisitos para obtener dicha clasificación se recogen en el Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre. En todo caso, los ensayos y clasificaciones que se contemplan en dicho real decreto son equivalentes a los que se contemplan en las normas armonizadas del RPC, siendo la documentación del producto y algunos detalles del proceso de evaluación lo único que cambia en ambos casos.

La norma de ensayo que aplica es la **UNE-CEN/TS 1187** (*UNE-ENV 1187*).

Algunos aspectos a tener en cuenta sobre la clasificación de las cubiertas:

- El fabricante debe proporcionar siempre, junto al producto, la documentación correspondiente (ver artículo 9). Esto incluye, entre otras cosas, proporcionar las instrucciones de instalación. Estas instrucciones deben corresponder a la forma en que se han realizado los ensayos para el producto y deben incluir todos los detalles que sea necesario conocer para poder realizar una instalación correcta de la cubierta.
- Los ensayos que se hacen a los productos para obtener la clasificación B_{ROOF} (t1) se realizan teniendo en cuenta cómo va a estar instalada la cubierta completa (sus diferentes capas, sujeciones, soportes, recubrimientos, etc.), por lo que los productos que se comercializan con esta clasificación requieren de una instalación determinada. Una instalación incorrecta de la cubierta invalidaría la clasificación B_{ROOF} (t1).
- En determinados casos, la reglamentación permite realizar clasificaciones sin ensayos. Esta es una simplificación que la normativa europea contempla para cubiertas con recubrimientos de determinados materiales y productos concretos (por ejemplo, con determinadas pizarras, tejas, chapas o placas metálicas de un determinado espesor, algunos paneles sándwich con revestimientos metálicos, etc.). En este caso, la instalación también debe hacerse correctamente para que no se invalide la clasificación. El diseño y la ejecución de la cubierta deben ser correctos: *penetración del fuego, propagación del fuego en la superficie exterior de la cubierta, propagación del fuego por el interior de la propia cubierta y producción de gotas o partículas incandescentes.* Pueden verse los detalles en el Real Decreto 842/2013.
- Cuando se deba perforar la cubierta (para fijar elementos encima, pasar cables, etc.) se debe tener especial cuidado para que las perforaciones no perjudiquen o invaliden la clasificación B_{ROOF} (t1).

Algunos aspectos a tener en cuenta sobre los requisitos que se piden en este apartado:

- La letra f) pide que, cuando las instalaciones fotovoltaicas se coloquen encima de cubiertas de edificios, estas cubiertas no permitan que el fuego se expanda fácilmente. Para ello, se alude a que las cubiertas sean B_{ROOF} (t1). Debe tenerse en cuenta que podría suceder que una zona de

la cubierta sea B_{ROOF} (t1) pero otra zona no lo sea (por ejemplo, algunos lucernarios, salidas de humos, zonas con huecos, etc.). En este caso, el texto dice que *"No podrán existir zonas de la cubierta que no cumplan estas características ni debajo de las instalaciones, ni a una distancia inferior a un metro de su perímetro"*. Esto significa que deberá dejarse un metro de distancia horizontalmente entre la instalación fotovoltaica y las zonas de la cubierta que no sean B_{ROOF} (t1).

- El uso de estas clasificaciones, en base a la norma UNE-CEN/TS 1187, se ha incluido en el este apartado del RSCIEI teniendo en cuenta que, a fecha de redactar el reglamento, de las diferentes opciones disponibles a nivel europeo (*euroclases*), esta es la más cercana a la situación de estos elementos (*cubiertas expuestas a fuego exterior*). Por lo tanto, esta es la forma más adecuada, dentro de las posibilidades actuales, para demostrar de manera objetiva que la cubierta va a tener un determinado comportamiento ante un fuego exterior. No se descarta que en el futuro se puedan desarrollar a nivel europeo nuevas clasificaciones para las cubiertas que sean más específicas para el sector fotovoltaico, no obstante, esto no es algo que vaya a suceder a corto plazo.
- También cabe mencionar que la norma UNE-CEN/TS 1187 recoge cuatro métodos de ensayo posibles para la clasificación de las cubiertas según su reacción ante un fuego exterior: t1, t2, t3 y t4. Los cuatro métodos de ensayo no implican un orden de clasificación jerárquica. Son ensayos distintos y no existe una correlación directa entre ellos. En España el método de ensayo que se utiliza es el t1 y, por lo tanto, la clasificación requerida es B_{ROOF} (t1).

  En concreto, el ensayo t1 (*ensayo con antorchas ardiendo*) evalúa lo siguiente: la propagación del fuego a través de una superficie exterior de la cubierta, la propagación del fuego hacia el interior de la cubierta, la penetración del fuego y la producción de partículas inflamables o material fundido que se desprende de la cara inferior de la cubierta o de la superficie expuesta.

  Se pueden consultar más detalles en la norma de ensayo UNE-CEN/TS 1187, en las normas armonizadas de los diferentes productos sujetos al RPC y en el Real Decreto 842/2013.

En el caso de que se tenga una cubierta ya existente (esto puede suceder en edificios construidos con anterioridad al RD 164/2025) que no se sepa si es o no B_{ROOF} (t1), la dirección facultativa o, en su caso, el responsable de la obra/instalación, puede optar por alguna de las siguientes opciones para comprobar si la cubierta es apropiada:

> *Nota:* Nótese que, el hecho de que se tenga una cubierta existente, no implica necesariamente que esta deba ser sustituida, siempre y cuando se demuestre que se cumple con los requisitos.

- Cuando sea posible, se debería pedir una copia de la documentación de los productos que conforman la cubierta a sus fabricantes, para poder conocer las características de estos.
- Si la cubierta existente no dispone de documentación que demuestre su clasificación B_{ROOF} (t1) pero, por sus características (composición, etc.), se presume que podría alcanzarla, se podría optar por lo siguiente:

  a) Clasificación B_{ROOF} (t1) mediante ensayos:

  Podría ser factible que un laboratorio ensaye muestras extraídas de la cubierta para clasificarla. Se puede contactar con un laboratorio acreditado conforme lo dispuesto en el Real Decreto 842/2013.

Ver laboratorios acreditados por ENAC para la norma UNE-CEN/TS 1187 (*UNE-ENV 1187*) en https://www.enac.es/entidades-acreditadas/buscador-de-acreditados .

b) Clasificación B_{ROOF} (t1) sin necesidad de ensayos:

Ciertas disposiciones europeas, reflejadas en el Real Decreto 842/2013, permiten la clasificación sin necesidad de realizar ensayos (cubiertas con recubrimientos de determinados materiales y productos, como determinadas pizarras, tejas, chapas o placas metálicas de un determinado espesor, algunos paneles sándwich con revestimientos metálicos, etc.; y debiendo tener en cuenta las condiciones de la instalación, como ya se ha explicado antes). En este caso, podría ser factible que se hiciera una comprobación de si se cumplen las condiciones que se piden para obtener una clasificación B_{ROOF} (t1) sin ensayos. Si se da esta situación, se puede optar por lo siguiente:

- Una opción es que la dirección facultativa / el responsable de la obra, contacte con un laboratorio de los indicados anteriormente, el cual podría analizar la cubierta existente, tras recibir la información/documentación de la misma y hacer una inspección in situ (tanto de los productos y materiales que la conforman, como de su correcta instalación y su buen estado de conservación), y emitir un informe que ayude a la dirección facultativa / responsable de la obra, a determinar si la cubierta podría entrar en esta casuística o no, quedando esto documentado.
- Otra opción es que sea la propia dirección facultativa / responsable de la obra, quien compruebe que se cumplen en la cubierta existente las condiciones que se piden para obtener la clasificación B_{ROOF} (t1) sin ensayos, y avale que la cubierta existente cumple con dichos requisitos (tanto los productos y materiales, como su correcta instalación y buen estado de conservación), quedando esto registrado documentalmente. En este caso, sin intervención de laboratorio.

  No obstante, la intervención de un laboratorio, en caso de dudas, siempre sería recomendable, ya que es quien tiene más conocimientos sobre el tema y puede analizar el caso concreto y documentarlo con mayor solidez. Además, se recuerda que debe evaluarse siempre la solución constructiva completa, no únicamente materiales aislados.

- Alternativamente, la letra f) también permite *"colocar entre la instalación y la cubierta una capa que consiga los mismos efectos"*. La capa debe ser apta para conseguir el objetivo de evitar que el incendio se extienda o cause daños en las plantas inferiores. Para poder hacer esto se debe consultar la documentación del producto que se pretende añadir como *capa* y comprobar que este es apropiado para el lugar y la finalidad que se busca. En caso de dudas, se puede contactar con un laboratorio de los indicados anteriormente para que analice el caso concreto.
- Por último, otra opción alternativa es cumplir con lo indicado en la letra h) que dice que "*Puede eximirse la necesidad de aplicar los párrafos d) y f) en el caso de que se cuente con un sistema fijo de extinción automática que sea apto para proteger este tipo de instalaciones*".

g) Complementariamente a los párrafos e) y f), en lo que respecta a las canalizaciones eléctricas, estas tendrán las características especificadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, para no trasladar el incendio a otros espacios. Se tendrá especial cuidado en el paso de estas canalizaciones entre cubiertas de sectores diferentes y cuando se pase desde la cubierta al interior del sector. Además, son de aplicación los requisitos del anexo II, sección 1, apartado 2, «Espacios ocultos», para el cableado que se sitúe dentro o debajo de la cubierta.

Aclaración: Los requisitos de las instalaciones eléctricas se recogen en el REBT.

A fecha de escribir este texto (inicios de 2026), en el proyecto de futuro REBT se contempla, entre otras cosas, que "Se utilizarán canalizaciones eléctricas (cables, conductos cerrados de sección no circular, canales, tubos, bandejas para cables y otros sistemas de canalización eléctrica) no propagadoras de la llama. Los sistemas de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de la llama” de acuerdo con las series de normas UNE-EN IEC 61084 o UNE-EN 61386 o con la norma UNE-EN 61537, tienen presunción de conformidad con esta prescripción. Los cables utilizados en el grupo fotovoltaico serán de la clase de reacción al fuego mínima E_{ca}".

También se incluyen otros requisitos como, por ejemplo, distanciamiento entre los equipos para que, si un componente se sobrecalienta, no genere un incendio en elementos combustibles cercanos: "El calor generado por los equipos eléctricos no debe causar daños o efectos perjudiciales a los materiales fijos colindantes o a los materiales que previsiblemente puedan estar próximos a dicho equipo. Los equipos eléctricos no deben presentar riesgo de incendio a los materiales colindantes. Los equipos fijos que causan una concentración de calor deben estar a una distancia suficiente de cualquier objeto fijo o elemento de construcción tal que el objeto o elemento, en condiciones normales, no esté sujeto a temperaturas peligrosas. (...)"

h) Puede eximirse la necesidad de aplicar los párrafos d) y f) en el caso de que se cuente con un sistema fijo de extinción automática que sea apto para proteger este tipo de instalaciones.

Aclaración: Este sistema que recoge la letra h), en el caso de instalarse, debe cumplir con el RIPCI, tal como se indica en el artículo 9.3 y en el anexo III para cualquier sistema de este tipo.

El *sistema fijo de extinción automática* debe estar diseñado para ser capaz de detectar y activarse automáticamente cuando se inicie un incendio en la instalación fotovoltaica y extinguirlo de manera eficaz, debiendo proteger la instalación fotovoltaica, así como impedir que el fuego se propague fuera de ella en la cubierta o en cualquier otro material que haya alrededor.

En el RIPCI se incluyen los requisitos aplicables para el diseño, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los sistemas de PCI. El diseño se recoge en su anexo I, aunque es posible que actualmente no recoja aún ninguna norma de diseño que se adapte totalmente a esta situación específica. En todo caso, otra forma de cumplir con el RIPCI es la recogida en su artículo 5.3, que se explica a continuación:

Se puede optar por utilizar un sistema diseñado a medida para este tipo de instalaciones, conforme al artículo 5.3 del RIPCI, a través de una ***evaluación técnica de idoneidad***. A modo de referencia, el sistema podría diseñarse teniendo en cuenta lo siguiente: Debería contar con posibilidad de activación automática por detección y también de activación manual. Estará diseñado para que el agente extintor proteja a la instalación fotovoltaica (tanto a los paneles como al resto de componentes susceptibles de iniciar o propagar el incendio) y también a la zona de la cubierta donde se sitúe la instalación, para que el incendio no se propague a esta o a través de esta a otras zonas. Deberá diseñarse de modo que la actuación del sistema sea segura, considerando que se está actuando sobre una instalación eléctrica. También se debe tener en cuenta la posible influencia del viento, en función de las condiciones previsibles del lugar donde vaya a ser instalado, de modo que el sistema esté preparado para poder funcionar correctamente cuando haga viento. Del mismo modo, deberá tenerse en cuenta cualquier otro aspecto o circunstancia que pueda afectar al correcto funcionamiento, a la seguridad o a la eficacia del sistema.

A modo de orientación, se indican los aspectos que deberían ser incluidos en el ***certificado de evaluación técnica*** que emiten los organismos para la evaluación del artículo 5.3 del RIPCI para estos sistemas de extinción automática:

- Definir qué normas se han tomado como referencia, así como cuáles son las desviaciones o incumplimientos sobre los requisitos indicados en ellas. Por ejemplo, respecto a la UNE-EN 12416 (sistemas automáticos de extinción por polvo), a la UNE-EN 615 (agente extintor) y cualquier otra, así como qué otras posibles referencias internacionales se han utilizado para confeccionar la evaluación técnica.

- Detalles sobre el sistema de extinción automática y sus componentes. Lista de componentes. Información sobre los mecanismos que posee para la activación del sistema (para la activación automática y también para la activación manual) y para actuar ante el incendio. Número de boquillas o difusores con el que cuenta el sistema y su ubicación, así como información sobre los demás componentes del sistema (sobre su ubicación, etc.) y cualquier otra información que sea necesario conocer para que el sistema pueda instalarse y funcionar adecuadamente.

- Presión máxima y mínima de trabajo. Presurización del equipo. Sistemas de medida y control de la presión. Envío de señales analógicas y/o digitales de los valores.

- Agente extintor, características físicas y químicas, capacidad máxima de dicho agente. Idoneidad de este para actuar en instalaciones fotovoltaicas.

- Para sistemas abastecidos con agua: Reserva de agua, caudales y presiones necesarios para funcionar, y el resto de aspectos relativos al abastecimiento de agua requerido.

- A qué velocidades máximas de viento es capaz de trabajar. Qué temperaturas máxima y mínima de trabajo pueden soportar para un funcionamiento normal. Qué fiabilidad dispone el sistema de detección en condiciones de temperatura y viento límite, así como definir su ubicación idónea, temperatura de inicio de incendio a la que se activa, etc.

- Indicar cómo se garantiza la no activación del sistema en tanto no ha habido una intervención manual o automática. Grado de fiabilidad y eficacia.

- Detalles sobre los dispositivos y el funcionamiento de la activación automática por detección y de la activación manual.

Respecto a los dispositivos que posibiliten la activación manual, debe preverse dónde se debe colocar el control manual, de modo que sea localizable y accesible de manera segura y rápida cuando se necesite accionar manualmente el sistema (todo ello, con independencia de que también deba existir un mecanismo de activación automática que se active en caso de incendio sin necesidad de intervención humana).

- La necesidad (cuando proceda) de pararrayos y de una protección completa de sobretensiones en el suministro al servicio de extinción automática. Consecuencias de su no disposición.

- Respecto de las fuentes de energía para el funcionamiento del sistema, electricidad, aclarar si se necesita fuente alternativa (SAI, doble suministro, etc.).

- Información sobre el funcionamiento y mantenimiento.

- Información sobre para qué tipo de instalación se ha ensayado el sistema. Esto incluye: los detalles de la cubierta y de la instalación fotovoltaica para la que se ha ensayado, los detalles del montaje de la cubierta y de la instalación fotovoltaica, la disposición geométrica de los elementos (distancias de separación entre elementos, altura e inclinación a la que se colocan los paneles respecto a la cubierta, ubicación de los demás componentes de la instalación fotovoltaica, ubicación de los componentes del sistema de extinción, etc.), los materiales que la conforman (incluyendo, entre otros aspectos, las características relacionadas con la combustibilidad y el comportamiento frente al fuego tanto de la cubierta como de los paneles y demás componentes) y cualquier otro aspecto que pueda influir en los resultados del ensayo o

en la eficacia del sistema. Se deben considerar también aspectos como la capacidad portante de la cubierta y su capacidad de drenaje.

Cuando se evalúe el sistema para poder ser instalado en varios tipos de cubiertas y/o en diferentes tipos de instalaciones fotovoltaicas, se deberá garantizar que los ensayos que se realizan son representativos de todos ellos, y esto deberá quedar documentado (incluyendo, entre otros aspectos, los tipos de cubiertas a los que puede ser aplicable: composición, etc.). Para ello, puede optarse por realizar los ensayos para las condiciones más desfavorables (con cubierta, paneles y demás componentes con el peor comportamiento posible frente al fuego, con la disposición geométrica de los elementos más desfavorable, etc.). Del mismo modo, se deberá documentar cualquier tipo de limitación del sistema.

Las ***instrucciones de instalación y uso*** que debe elaborar el fabricante y que deben acompañar al sistema, deberán ser suficientemente detalladas en todos estos aspectos, debiendo reproducir la información que haya recogida en el certificado de evaluación técnica.

Por su parte, en el proyecto del establecimiento (artículo 10 del Reglamento) deberán aparecer todos los detalles que sean necesarios para justificar que el sistema de extinción cumple con todos los requisitos pertinentes y que es apropiado para dicho lugar y uso, teniendo en cuenta las características de la cubierta donde va a ser instalado, las características de la instalación fotovoltaica y cualquier otro aspecto que sea relevante.

A su vez, la empresa instaladora que instale el sistema, conforme a los requisitos establecidos en el RIPCI, deberá asegurarse de que está correctamente instalado y que es apto para el lugar a proteger, debiendo comprobar toda la información indicada anteriormente.

Preguntas frecuentes sobre instalaciones fotovoltaicas sobre cubierta:

- ***¿Dónde se debe justificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este apartado?***

    - Para establecimientos industriales que se construyan o implanten desde cero, donde se prevea que vaya a haber instalaciones fotovoltaicas, se debe justificar de la siguiente manera:

      Al igual que con el resto de requisitos que se recogen en los anexos del reglamento, los detalles necesarios para el cumplimiento de estos requisitos (esto es, los detalles de la cubierta, la disposición de los elementos, las distancias de separación y compartimentaciones, etc.) deben estar documentados en el *proyecto* o *memoria técnica* del establecimiento (artículo 10 del Reglamento) y, posteriormente, la comprobación de su correcto cumplimiento se incluirá en el *certificado* que se contempla en el artículo 11.1.b) del reglamento.

      Todo lo anterior se refiere a los requisitos que debe cumplir el establecimiento industrial a efectos del RSCIEI mientras que, por su parte, las instalaciones eléctricas (en este caso, fotovoltaicas) deberán cumplir con los requisitos y documentación que se establezca en su reglamentación específica (REBT, etc.).

    - Para el caso de establecimientos industriales ya construidos, donde se incorpore la instalación fotovoltaica a posteriori, se dan los detalles más abajo, en la siguiente pregunta.

- ***¿Se puede realizar una instalación de este tipo en un establecimiento ya existente? ¿Afectaría esto a la clasificación (NRI) del sector que está debajo? ¿Sería esto considerado una "modificación significativa" a efectos del artículo 12.4 o, en establecimiento antiguos, un "cambio de actividad" a efectos de la disposición transitoria primera, apartado 4.b?***

  Se podría realizar dicha instalación siempre que se cumpla lo indicado en este apartado y en el resto de normativa aplicable y considerando también que existen otros requisitos y necesidades para estas instalaciones, aparte de los de PCI como, por ejemplo, los relativos a la carga que soporte la estructura, el viento, etc.

  En lo referente al RSCIEI, no se requiere rehacer el cálculo del NRI del sector que está debajo de la cubierta (siempre que no se hagan cambios en el interior de este), sino únicamente cumplir con los requisitos citados en este apartado, los cuales son independientes de los requisitos que se establecen al interior del sector en el resto de los anexos del reglamento.

  Además de todo esto, se deberá cumplir con los requisitos que, en su caso, se pidan en otras normativas que puedan ser de aplicación (por ejemplo, el REBT).

  A efectos de la documentación a elaborar y presentar para justificar el cumplimiento de este apartado del RSCIEI, esta dependerá de si el cambio sufrido debido a la realización de esta instalación supone una *modificación significativa* (artículos 3.h y 12.4, para establecimientos que cumplan con el actual RSCIEI) o un *cambio de actividad* de esa zona (apartado 4.b de la DT1ª, para establecimientos anteriores al actual RSCIEI), o bien, si dada su escasa relevancia, no supone nada de lo anterior.

  En concreto, podrían darse las siguientes situaciones:

  - Situación 1: Si no hay que hacer reformas de importancia en el lugar para cumplir con los requisitos establecidos en el RSCIEI (esto es, que no haga falta reformar la cubierta, se respeten las separaciones y compartimentaciones, etc.) se puede justificar que no se ha producido una *modificación significativa* ni tampoco un *cambio de actividad.* En dicho caso no haría falta presentar proyecto, ni memoria, ni certificado a efectos de los artículos 10 y 11 del RSCIEI. No obstante, en todo caso, sí que habría que cumplir con los requisitos técnicos recogidos en el presente apartado (todo lo indicado en los subapartados 6.2 y 6.3) y dicho cumplimiento se deberá justificar dentro de la documentación pertinente que justifique el cumplimiento del REBT. En todo caso, el titular deberá tener a disposición de la Administración competente la información de la intervención realizada.

  - Situación 2: En otros casos, se entiende que el cambio que se está realizando podría ser una *modificación significativa* o un *cambio de actividad* de esa zona y, en ese caso, hará falta presentar la documentación que contempla el RSCIEI para la *parte afectada*.

    Normalmente la *parte afectada* será únicamente la zona de encima de la cubierta (a priori, no hace falta adaptar el resto del establecimiento, no obstante, esto es algo que debe evaluar el proyectista). La documentación a realizar deberá abarcar la parte afectada por el cambio. Por lo tanto, a efectos el RSCIEI, el cambio de la parte afectada debe documentarse en un proyecto

(artículo 10) y, posteriormente, la comprobación en el certificado recogido en el artículo 11.1.b.

Como caso particular, si el cambio se limita únicamente a dicha zona de encima de la cubierta y, dado que los requisitos técnicos a cumplir en ella son independientes a los recogidos para el resto del establecimiento, si la zona de la cubierta afectada es menor de 300 m^2 podría sustituirse el proyecto por una memoria técnica, tal y como contempla el artículo 10.4, y esta juntarse con el certificado en un mismo documento, tal y como contempla el artículo 11.1.b.

Además, en la medida de lo posible, la documentación contemplada en el RSCIEI podría juntarse con la del REBT. Posteriormente, esta deberá presentarse según la manera que establezca la comunidad autónoma de forma que se cumplan los trámites previstos en el REBT y en el RSCIEI.

En ambas situaciones 1 y 2 la intervención realizada debe quedar documentada. Respecto a las futuras inspecciones periódicas que se hagan conforme al RSCIEI con posterioridad, si se da la situación 2, durante estas inspecciones se deberá inspeccionar dicha zona, independientemente de si el resto del establecimiento cumple con el actual RSCIEI o es anterior a él, salvo si la instalación fotovoltaica ha sido planificada/ejecutada con anterioridad a la fecha de aplicación obligatoria de este real decreto (10 de noviembre de 2025), en cuyo caso lo indicado en este apartado no era de aplicación obligatoria. Por su parte, si se da la situación 1 únicamente se inspeccionará en los casos donde el establecimiento cumpla con el RSCIEI actual, o bien, con el RSCIEI de 2004 (apartado 3.a de la DT1ª), salvo si la instalación fotovoltaica ha sido planificada/ejecutada con anterioridad a la fecha indicada antes.

- ***¿Podría ser el titular de las instalaciones fotovoltaicas diferente al titular del establecimiento industrial que está debajo de la cubierta?***

  En general, la cubierta y las instalaciones que están localizadas en ella son parte del establecimiento industrial que hay debajo, salvo que lo que esté encima de la cubierta esté sectorizado del establecimiento que hay debajo, tal y como se pide en el anexo II, lo cual no es frecuente. De este modo, dado que la situación habitual es que la cubierta no tenga la resistencia al fuego suficiente como para que lo que haya encima de ella y lo que haya debajo sean sectores de establecimientos diferentes, ambas zonas serán parte de un mismo establecimiento.

  Por todo ello, la situación más habitual en este caso será la siguiente: La instalación fotovoltaica situada en la cubierta es parte del establecimiento industrial que está debajo. En el caso de que esta instalación esté operada por otro titular, será necesario el permiso y la implicación del titular del establecimiento industrial y, además, que el otro titular se subrogue a los requisitos aplicables al lugar, o de lo contrario no podrá ejecutarse esta instalación en la cubierta.

  Todo ello sin perjuicio del cumplimiento del REBT y del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril (Autoconsumo), que pueden establecer requisitos en cuanto a titularidad de las instalaciones asociadas.

ANEXO V
Relación de normas UNE y otras reconocidas internacionalmente

DOCUMENTO	TÍTULO
UNE-ISO 23932:2017	Ingeniería de seguridad contra incendios. Principios generales.
UNE-ISO 16733-1:2017	Ingeniería de seguridad contra incendios. Selección de escenarios de fuego de diseño y fuegos de diseño. Parte 1: Selección de escenarios de fuego de diseño.
UNE-ISO 16730-1:2017	Ingeniería de seguridad contra incendios. Procedimientos y requisitos para la verificación y la validación de métodos de cálculo. Parte 1: Generalidades.
UNE 192005-1:2014 (UNE 192005:2014)	Procedimiento para la inspección reglamentaria. Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
UNE-EN ISO 1716:2021	Ensayos de reacción al fuego de productos. Determinación del poder calorífico superior (valor calorífico).
UNE-EN IEC 60331-1:2020	Ensayos para cables eléctricos en condiciones de fuego. Integridad del circuito. Parte 1: Método de ensayo de fuego con impacto a una temperatura de al menos 830 °C para cables de tensión asignada de hasta 0,6/1,0 kV inclusive y con un diámetro total superior a 20 mm.
UNE-EN 50200:2016	Método de ensayo de la resistencia al fuego de cables de pequeñas dimensiones sin protección, para uso en circuitos de emergencia.
UNE-EN 1154:2003	Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1155:2003	Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1158:2003	Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 124-1:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 1: Definiciones, clasificación, principios generales de diseño, requisitos de comportamiento y métodos de ensayo.
UNE-EN 124-2:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 2: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de fundición.
UNE-EN 124-3:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 3: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de acero o aleación de aluminio.

DOCUMENTO	TÍTULO
UNE-EN 124-4:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 4: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de hormigón armado.
UNE-EN 124-5:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 5: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de materiales compuestos.
UNE-EN 124-6:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 6: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de polipropileno (PP), polietileno (PE) o poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
UNE-EN 15619:2014	Tejidos recubiertos de caucho o plástico. Seguridad de las estructuras temporales (tiendas). Especificaciones de los tejidos recubiertos destinados a tiendas y estructuras similares.
UNE-EN 13501-1:2019	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 14115:2002	Textiles. Comportamiento al fuego de materiales para carpas, tiendas de campaña de grandes dimensiones y productos relacionados. Facilidad de ignición.
UNE-EN 16750:2018	Sistemas de lucha contra incendios. Sistemas de reducción de oxígeno. Diseño, instalación, planificación y mantenimiento.

Nota: En el caso de normas citadas en el Diario Oficial de la Unión Europea para la aplicación de legislación armonizada de productos según reglamentos o directivas europeas, dichas normas (referencia y versión) prevalecerán sobre las indicadas en la presente tabla.

ANEXO A
Modelo de cuestionario de comunicación de incendios

Aclaración: Este anexo no forma parte del real decreto, sino que es un anexo de la guía. Ver artículo 16, *Comunicación de incendios.*

PARTE I - Información general

1. CIF de la empresa: CIF de la empresa

2. ¿En qué fecha comenzó el incendio y cuál fue su duración?

2.1. Fecha del incendio: Haga clic aquí para escribir texto.

2.2. Hora estimada de inicio del incendio: Haga clic aquí para escribir texto.

2.3. Hora estimada del inicio de la intervención por la empresa (si la hubiera): Haga clic aquí para escribir texto.

2.4. Hora estimada del inicio de la intervención por el Servicio de bomberos: Haga clic aquí para escribir texto.

2.5. Hora de finalización del incendio *(se asume que coincide con el final de la intervención):* Haga clic aquí para escribir texto.

3. Ubicación del incendio

3.1. ¿Cuál es la dirección exacta o coordenadas geográficas del establecimiento industrial donde ocurrió el incendio?

- Provincia: Indique a continuación
- Zona:

○ **Núcleo urbano** ○ **Polígono Industrial** ○ **Despoblado** ○ **Otros**

- Dirección: Indique a continuación
- Coordenadas geográficas: Indique a continuación
- Referencia catastral: Indique a continuación

3.2. ¿En qué zona específica de la instalación comenzó?

Origen: ○ Interior de un edificio ○ Zona exterior

Zona:

☐ Almacenaje ☐ Producción ☐ Zonas de carga de baterías
☐ Cuadros de acometida eléctrica ☐ Otros

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.

4. Tipo de establecimiento industrial

4.1. Indicar Código CNAE específico de la actividad: Indique a continuación

PARTE II - Características del incendio

1. Origen del incendio

1.1. ¿Se ha determinado la causa del incendio? ○ SI ○ NO

1.2. En caso afirmativo, ¿cuál fue la causa?

☐ Carga baterías
☐ Cortocircuitos
☐ Instalación fotovoltáica
☐ Fuegos originados fuera del establecimiento
☐ Trabajos en caliente
☐ Impacto o rozamiento mecánico
☐ Chispas de motores de combustión
☐ Autocombustión
☐ Explosión
☐ Caída de rayo
☐ Vandalismo
☐ Reacciones químicas
☐ Otros

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.

2. Materiales involucrados

2.1. ¿Qué materiales estaban presentes mayormente en la zona donde comenzó el incendio?

☐ Plásticos

- ☐ Palets
- ☐ Cartones
- ☐ Líquidos Inflamables o Combustibles
- ☐ Maderas
- ☐ Aislamientos
- ☐ Residuos Inflamables o Combustibles
- ☐ Otros

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.

PARTE III: Prevención y seguridad

1. Medidas de protección previas al incendio

1.1. ¿Qué sistemas de protección contra incendios estaban instalados antes del incendio?

Nota: *"Cobertura total"* se debe marcar cuando la medida seleccionada cubría toda la zona incendiada; *"Cobertura parcial"* se debe marcar cuando la medida seleccionada cubría solamente una parte de la zona incendiada.

a) Detección automática con conexión a central receptora remota
○ SI (Cobertura total) ○ SI (Cobertura parcial) ○ NO

b) Detección automática sin conexión a central remota
○ SI (Cobertura total) ○ SI (Cobertura parcial) ○ NO

c) Pulsadores manuales de alarma
○ SI (Cobertura total) ○ SI (Cobertura parcial) ○ NO

d) Extinción automática (por ejemplo, rociadores)
○ SI (Cobertura total) ○ SI (Cobertura parcial) ○ NO

e) Extintores de incendio
○ SI (Cobertura total) ○ SI (Cobertura parcial) ○ NO

f) Bocas de incendio equipadas (BIE)
○ SI (Cobertura total) ○ SI (Cobertura parcial) ○ NO

g) Hidrantes contra incendios para el llenado de camiones
○ SI (Cobertura total) ○ SI (Cobertura parcial) ○ NO

h) Hidrantes contra incendios de impulsión directa
○ SI (Cobertura total) ○ SI (Cobertura parcial) ○ NO

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.

1.2. ¿Existía sectorización en la zona donde se declaró el incendio?

○ SI ○ NO

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.

1.3. ¿Existía un plan de emergencia y evacuación?

○ SI ○ NO

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.

PARTE IV: Respuesta ante el incendio

1. Detección del incendio

1.1. ¿Cómo se detectó el incendio?

- ☐ Sistema de detección automática
- ☐ Servicios de vigilancia
- ☐ Personal de la empresa
- ☐ Visitantes o clientes
- ☐ Transeúntes
- ☐ Otros

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.

2. Acciones iniciales y propagación del fuego

2.1. ¿Se realizó una primera intervención con medios de extinción propios?

○ SI ○ NO

2.2. ¿Funcionaron correctamente los sistemas de protección contra incendios que estaban instalados en el lugar (por ejemplo: detectores, rociadores automáticos, etc.)?

○ SI ○ NO

2.3. ¿Funcionó correctamente la sectorización (si la hubiera), evitando la propagación del incendio a otros sectores?

○ SI ○ NO

2.4. ¿Fueron suficientes los sistemas de protección contra incendios que estaban instalados en el lugar y el resto de medidas que tenía el establecimiento (sectorización, etc.) para controlar el incendio?

○ SI ○ NO

2.5. ¿Hubo daños en establecimientos colindantes o próximos?

○ SI ○ NO

2.6. ¿Se registraron explosiones?

○ SI ○ NO

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.

PARTE V: Daños y consecuencias

1. Daños materiales:

1.1. Indique la superficie total del establecimiento: Especifique a continuación.

1.2. Indique la superficie afectada respecto a la superficie total: Seleccione la opción que corresponda.

1.3. ¿Se prevé la paralización de la empresa?

○ Paralización Total ○ Paralización Parcial ○ No se prevé paralización

2. Impacto humano:

2.1. ¿Hubo personas heridas?

○ SI ○ NO En caso afirmativo, indique cuántas: Haga clic aquí para escribir texto.

2.2. ¿Hubo víctimas mortales?

○ SI ○ NO En caso afirmativo, indique cuántas: Haga clic aquí para escribir texto.

3. Impacto ambiental:

3.1. ¿Hubo liberación de sustancias peligrosas al medio ambiente?

○ SI ○ NO

En caso afirmativo, seleccione el tipo:

☐ Líquidas ☐ Gaseosas ☐ Sólidas

3.2. Indique el tipo de afectación y su consecuencia:

☐ Afectación por efluentes gaseosos
- ○ Radio menos de 2 km desde el establecimiento
- ○ Entre 2 y 5 km
- ○ Más de 5 km

☐ Afectación por efluentes líquidos
- ☐ Contaminación de aguas subterráneas
- ☐ Contaminación de aguas superficiales
- ☐ Contaminación de suelos

☐ Afectación por efluentes sólidos
- ○ Radio inferior a 1 km
- ○ Superior a 1 km

4. Otra información:

Indicar más detalles (si procede): Haga clic aquí para escribir texto.