



Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales  
de Madrid

# "MEREDICTE<sup>©</sup>"



Colegio Oficial de  
Ingenieros Industriales  
de Madrid

SOLICITANTE:	<b>COIIM</b>
FECHA SOLICITUD:	MAYO DE 2014
LUGAR DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD:	Ministerio de Fomento Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo Paseo de la Castellana 67 - 28071 Madrid - ESPAÑA

**MEREDICTE<sup>©</sup> 1.0.**

© 2012 [José Carlos Pérez Martín / Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid]  
Todos los derechos reservados. MEREDICTE<sup>©</sup> es Marca Registrada



## ÍNDICE

	Pág.
0.- OBJETO.....	6
1.- APLICACIÓN DEL MÉTODO MEREDICTE <sup>©</sup> .....	7
1.1.- Objetivo.....	7
1.2.- Marco de aplicación.....	7
1.3.- Tipologías de usos a los que es de aplicación el MEREDICTE <sup>©</sup> .....	8
1.4.- Principios Base del MEREDICTE <sup>©</sup> .....	8
2.- LIMITACIONES DEL MÉTODO MEREDICTE <sup>©</sup> .....	11
3.- MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO EN CASO DE INCENDIO EN EL MARCO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN – MEREDICTE <sup>©</sup> .....	13
3.1.- Terminología.....	13
3.2.- Simbología.....	14
3.3.- Formulación.....	17
3.4.- Asignación de valores numéricos a los parámetros.....	19
3.4.1.- AS. Aforo del sector.....	19
3.4.2.- c1. Carga de fuego mobiliaria.....	20
3.4.3.- c2. Coeficiente de peligrosidad por carga de fuego inmobiliaria.....	20
3.4.4.- c3. Coeficiente de peligrosidad por combustibilidad.....	21
3.4.5.- c4. Coeficiente de peligrosidad por humo.....	21
3.4.6.- c5. Coeficiente de peligrosidad por corrosión o toxicidad.....	22
3.4.7.- c6. Coeficiente de rapidez de desarrollo del Fuego... ..	22
3.4.8.- TCM. Comburente.....	23
3.4.9.- ea1. Coeficiente de Peligrosidad por Activación.....	23
3.4.10.- ea2. Coeficiente de Peligrosidad por Riesgos Especiales.....	24
3.4.11.- ea3. Coeficiente de Peligrosidad por Reparación....	24
3.4.12.- ea4. Coeficiente de Peligrosidad por el estado de la Instalación Eléctrica.....	25
3.4.13.- ea5. Coeficiente de Peligrosidad por calefacción y elementos decorativos que pueden ser fuente de ignición.....	25
3.4.14.- TRC. Reacción en cadena.....	25



3.4.15.- co1. Coeficiente de vulnerabilidad de los ocupantes por limitaciones físicas o psíquicas.....	33
3.4.16.- co2. Coeficiente de familiaridad de los ocupantes con el edificio.....	34
3.4.17.- co3. Coeficiente de ocupantes dormidos.....	34
3.4.18.- co4. Coeficiente de riesgo por utilización de grandes carros, maletas, etc.....	34
3.4.19.- co5. Coeficiente de densidad de ocupación.....	35
3.4.20.- co6. Coeficiente de riesgo por situación de pánico.	35
3.4.21.- co7. Coeficiente de orientación.....	36
3.4.22.- ca1. Coeficiente por la superficie del sector de incendios.....	36
3.4.23.- ca2. Coeficiente de altura de evacuación sobre rasante.....	37
3.4.24.- ca3. Coeficiente de número de plantas bajo rasante.....	37
3.4.25.- ca4. Coeficiente de altura del techo.....	38
3.4.26.- ca5. Coeficiente de accesibilidad por fachada.....	39
3.4.27.- ca6. Coeficiente en función de las propiedades térmicas de la envolvente del sector.....	43
3.4.28.- ca7. Coeficiente de ventilación por fachada y cubierta.....	43
3.4.29.- NPA. Nivel del Plan de Autoprotección.....	44
3.4.30.- RFE. Exigencia Básica Resistencia al Fuego de la Estructura.....	44
3.4.31.- pi1.1. Coeficiente por el grado de resistencia al fuego de las paredes y techos del sector de incendios.....	45
3.4.32.- pi1.2. Coeficiente por el grado de resistencia al fuego de las puertas.....	45
3.4.33.- pi1.3. Coeficiente por el grado de compartimentación de los ascensores que atraviesan sectores de incendios.....	46
3.4.34.- pi1.4. Coeficiente por la garantía de cierre de las puertas cortafuegos en caso de incendios.....	46
3.4.35.- pi1.5. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.....	47
3.4.36.- pi2.1. Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos.....	47
3.4.37.- pi2.2. Clases de reacción al fuego de los elementos textiles de cubierta.....	48



3.4.38.- pi2.3. Clases de reacción al fuego de los elementos decorativos y de mobiliario.....	48
3.4.39.- pe1. Coeficiente de limitación de la propagación por fachada y cubierta mediante elementos resistentes al fuego.....	49
3.4.40.- pe2. Coeficiente por limitación de la reacción al fuego de la fachada y cubierta.....	50
3.4.41.- EO1. Número de salidas.....	50
3.4.42.- EO2. Longitud del recorrido de evacuación.....	51
3.4.43.- EO3. Dimensionado de los elementos de evacuación.....	52
3.4.44.- eo4.1. Evacuación vertical, horizontal o mixta.....	52
3.4.45.- eo4.2. Tipo de salidas horizontales.....	53
3.4.46.- eo4.3. Tipo de salidas verticales.....	54
3.4.47.- eo4.4. Continuidad de las escaleras.....	55
3.4.48.- eo4.5. Tipo de ventilación de las escaleras o pasillos protegidos.....	55
3.4.49.- eo5.1. Sentido apertura puertas.....	56
3.4.50.- eo5.2. Tipo de dispositivo de apertura puertas.....	56
3.4.51.- eo5.3. Tipo de puertas.....	57
3.4.52.- eo5.4. Puertas automáticas.....	57
3.4.53.- EO6. Señalización de los medios de evacuación.....	57
3.4.54.- EO7. Control del humo de incendio SCHC.....	58
3.4.55.- EO8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.....	58
3.4.56.- ipci1.1. Disponibilidad de detección de incendios...	60
3.4.57.- ipci1.2. Tipo de detección.....	60
3.4.58.- ipci1.3. Identificador de detector.....	60
3.4.59.- ipci1.4. Tipo de sistema alarma de incendios.....	61
3.4.60.- ipci1.5. Tipo de vigilancia de la Central de detección.....	61
3.4.61.- ipci1.6. Central de detección conectada a bomberos.....	62
3.4.62.- ipci2.1. Extintores.....	62
3.4.63.- ipci2.2. Columna seca.....	62
3.4.64.- ipci2.3. Hidrantes.....	63
3.4.65.- ipci2.4. BIEs.....	63
3.4.66.- ipci3.1. Rango de protección de la instalación.....	63
3.4.67.- ipci3.2. Objetivo de diseño.....	64



3.4.68.- ipci4.1. Señalización de los medios de evacuación.	64
3.4.69.- ipci4.2. Ascensores de emergencia.....	65
3.4.70.- ipci4.3. Alumbrado de emergencia.....	65
3.4.71.- ib1. Accesibilidad y entorno Bomberos.....	66
3.4.72.- ib2. Distancia bomberos.....	66
3.4.73.- ib3. Bomberos privados.....	67
3.5.- Nivel de Riesgo Edificatorio de Incendio.....	68
3.6.- Nivel de Riesgo Global de Incendio.....	69
4.- CONCLUSIÓN.....	72



## **0.- OBJETO.**

El objeto del presente documento es (de acuerdo con lo dispuesto en la ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio) exponer el Método de Evaluación del Riesgo en caso de Incendio en el Marco del Código Técnico de la Edificación (abreviadamente denominado MEREDICTE<sup>®</sup>) como Documento Reconocido para ser inscrito en el Registro de Documentos Reconocidos del CTE en el Ministerio de Fomento, en su sección 1ª para su público conocimiento.



## **1.- APLICACIÓN DEL MÉTODO MEREDICTE<sup>®</sup>.**

### **1.1.- Objetivo.**

El objetivo del Método es:

- Cuantificar de forma analítica y objetiva el nivel de peligro, protección y el nivel de riesgo en caso de incendios de los edificios.
- Evaluar Proyectos Basados en Prestaciones.
- Identificar protecciones contra incendios eficientes.
- Evaluar edificios existentes.
- Evidenciar edificios que entrañan riesgo inadmisibles.

### **1.2.- Marco de aplicación.**

El MEREDICTE<sup>®</sup> toma como marco el Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006) y sus modificaciones posteriores hasta la versión vigente derivada de la aprobación del Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).

La referencia del Método es el Documento Básico Seguridad en caso de Incendio en cuanto a objetivo, ámbito de aplicación, usos, definiciones, estructura, etc.



### 1.3.- Tipologías de usos a los que es de aplicación el MEREDICTE<sup>©</sup>.

Los usos de los sectores de incendios a los que es de aplicación el MEREDICTE<sup>©</sup>, son los contemplados en el CTE DB SI. Con más detalle, la relación de usos a los que es de aplicación es:

- Uso administrativo.
- Uso docente.
- Uso de pública concurrencia.
- Uso de aparcamiento.
- Uso residencial público.
- Uso residencial vivienda.
- Uso hospitalario.
- Uso comercial.

### 1.4.- Principios Base del MEREDICTE<sup>©</sup>.

1. El MEREDICTE<sup>©</sup> sistematiza la forma de identificar, analizar y evaluar el peligro, la protección, y el riesgo en caso de incendio en la edificación. Permite estructurar y visualizar la problemática a la que nos enfrentamos en cada caso concreto.

De forma cualitativa, identificando pormenorizadamente los elementos que inciden en el peligro existente y los medios de protección que existen o pueden implantarse. De forma cuantitativa, informando del impacto y trascendencia que implica la participación de cada uno de los parámetros.

2. El MEREDICTE<sup>©</sup> parte del principio de que un edificio tiene un riesgo de incendios admisible a partir de que el peligro es compensado con los medios de protección del edificio.

En términos analíticos, se puede afirmar que *riesgo=peligro/protección*.

Por tanto, un edificio tendrá un nivel de riesgo:

**Aceptable** cuando  $0 < riesgo \leq 1$ .

**Inaceptable** cuando  $1 < riesgo < \infty$ .

3. El MEREDICTE<sup>©</sup> indica el nivel de protección que se logra en cada uno de los parámetros principales. Puede compensarse la reducción de un parámetro principal aumentando otro/s pero resulta conveniente que





todos ellos tengan un razonable grado de equilibrio. Así, por ejemplo, si se supedita toda la seguridad del edificio en unas potentes instalaciones de extinción sin contar con unos mínimos medios de compartimentación, en el supuesto de que las instalaciones de extinción fallasen o fueran mal gestionadas, el incendio no tendría dificultades para propagarse. En cambio, unas medidas de extinción equilibradas con unas razonables medidas de compartimentación, evacuación, etc., permitirá que se compense el fallo o ineficacia de una con la acción de la/s otra/s obteniendo un sistema de protección robusto.

4. El Método ha sido diseñado para ser aplicado a los ocho usos que regula el CTE: Uso Administrativo, Residencial Público, Residencial Privado, Hospitalario, Aparcamiento, Docente, Pública Concurrencia y Comercial. Por razones de simplificación en su utilización, dentro de estos usos, para los parámetros del Tetraedro del fuego se han escogido valores promedio que están del lado de la seguridad. Dentro de estos rangos, un caso específico de estudio puede tener valores inferiores o superiores (poco frecuente) que los recogidos en el Método. Se admite que los valores implicados pueden ser seleccionados de forma más exhaustiva a partir de los datos de las Tablas del Eurocódigo 1: Acciones en Estructuras. EN 1991-1-2-2002, del CTE y de los Anexos del Método Gretener.
5. El nivel de riesgo que mide el Método está referido a los usuarios de un edificio en caso de incendio, que es el objetivo del CTE.
6. El nivel de riesgo que mide el Método, al igual que el CTE, está referido a un incendio de origen accidental. Por tanto, no contempla los incendios intencionados que suelen ser más virulentos al afectar a partes vitales o ser multifoco.
7. El MEREDICTE<sup>©</sup> se aplica a un sector de incendio. No obstante (porque no puede entenderse un sector de incendio aislado de un edificio), existen otras partes del inmueble que necesariamente se evalúan con cada sector (medios de evacuación desde el sector hasta la salida del edificio, fachadas accesibles del edificio a bomberos, etc.).
8. El escenario de incendio que contempla el MEREDICTE<sup>©</sup> se refiere a un incendio totalmente involucrado en un único sector de incendios. Por ello, las personas potencialmente afectables por el incendio se limitan a la ocupación del sector origen del incendio. Las ocupaciones de los restantes sectores debieran estar protegidas por elementos de compartimentación, evacuación, etc., que permitiesen su evacuación en condiciones de seguridad, no siendo el riesgo de estas personas objeto de evaluación.



9. Cuando un edificio tiene varios sectores de incendio y quiere determinarse el nivel de riesgo del edificio, hay que evaluar sector a sector o, al menos, aquel que mayor riesgo tiene para determinar el nivel de riesgo del edificio.
10. Por su naturaleza, la predicción del inicio y la evolución del incendio es un proceso extremadamente complejo donde actúa un elevado número de parámetros de naturaleza heterogénea. El MEREDICTE<sup>©</sup> trata de reducir el factor de incertidumbre disponiendo de un elevado número de parámetros (73).
11. La aplicabilidad del Método va inexorablemente unida al conocimiento de múltiples datos del edificio: (45 relativos al Nivel de Protección Global y 28 al Nivel del Peligro Potencial).

El grado de representatividad que se va a obtener con el Método requiere tener un exhaustivo conocimiento del edificio. Un conocimiento parcial del edificio puede ser paliado partiendo de premisas conservadoras en los datos desconocidos que nos posicione siempre del lado de la seguridad. Un elevado número de incertidumbres, puede conducir a que los resultados obtenidos no sean representativos de la realidad.

12. Para que el MEREDICTE<sup>©</sup> pueda considerar la implantación de cualquier instalación de PCI, resulta imprescindible que el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplan lo establecido en el *Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios*, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la *Comunidad Autónoma*, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el *artículo 18* del citado *reglamento*.
13. El Método debe aplicarse de forma coherente y juiciosa, atendiendo a los principios que rigen en la ingeniería de seguridad contra incendios.



## **2.- LIMITACIONES DE APLICACIÓN DEL MÉTODO MEREDICTE®.**

Las principales limitaciones del Método de Evaluación del Riesgo de Incendios en el marco del CTE son las siguientes:

1. El usuario del MEREDICTE® asume la única responsabilidad en la determinación del uso apropiado para una aplicación particular, por las conclusiones extraídas del resultado de su uso, así como de la acción tomada o no tomada por el resultado del análisis realizado usando este modelo.
2. Para la adecuada aplicación del MEREDICTE® (selección correcta de los datos de entrada, interpretación apropiada de los resultados, etc.) se requiere una adecuada formación y experiencia en materia de seguridad contra incendios. Los usuarios quedan advertidos que el MEREDICTE® está pensado para ser usado solamente por aquellos técnicos cualificados en el campo de la evaluación de riesgos de incendios en la edificación.
3. El MEREDICTE® está diseñado solamente para complementar el juicio informado de un usuario cualificado. Sus resultados no son un sustituto de una toma de decisión más ampliamente informada cuya responsabilidad le corresponde al usuario y/o a la autoridad de control competente.
4. Los métodos de evaluación del riesgo pretenden modelar el riesgo y un modelo es siempre un intento limitado y difuso de describir y hacer predicciones acerca de una realidad compleja, por lo que sus resultados deben ser considerados con cautela.
5. En cada aplicación concreta deben considerarse todos los elementos específicos necesariamente implícitos en la decisión en cuestión: sus singularidades, ausencia de medidas de protección o presencia de peligros que se consideren inaceptables, desequilibrios en la protección o concentración de peligros, efectos acumulativos, incertidumbres, o cualquier otro factor que deba ser tenido en cuenta y pueda condicionar la decisión final.
6. Los resultados del MEREDICTE® indican órdenes de magnitud y no pueden considerarse como valores exactos sino orientativos.
7. Debe contrastarse los resultados del Método con el juicio experto, otros referentes, etc. En caso de que los mismos reflejasen incertidumbre



sobre el nivel de riesgo alcanzado, resulta necesario profundizar para formarse un juicio más formado, utilizar otros métodos de evaluación que puedan complementar la información, acometer un estudio de ingeniería de seguridad contra incendios más profundo y exhaustivo a través de herramientas avanzadas como el modelado, la simulación computacional, etc.

8. Dentro del ámbito de aplicación del MEREDICTE<sup>©</sup> no se encuentra el uso Industrial.
9. El MEREDICTE<sup>©</sup> hace una evaluación bajo la óptica del riesgo que un incendio representa para las personas. No ha sido diseñado para cuantificar el riesgo patrimonial en caso de incendio, ni el riesgo en la continuidad en la prestación de servicios (aeropuertos, líneas de producción, fábricas, oficinas, etc.).
10. El nivel de riesgo que mide el Método está referido a los usuarios de un edificio en caso de incendio de origen accidental, que es el objetivo del CTE. Por tanto, no aborda los incendios de origen intencionado.
11. El MEREDICTE<sup>©</sup> proporciona información coherente con los datos suministrados, es decir, la veracidad de éstos condicionará la de los resultados obtenidos
12. Debe contemplarse con especial celo y cautela todo lo concerniente al dimensionado y protección de los medios de evacuación.
13. El MEREDICTE<sup>©</sup> no pretende constituirse en ningún caso en sustituto de la normativa, sino en una de las herramientas que la pueda complementar y subordinado a ella.



### **3.- MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO EN CASO DE INCENDIO EN EL MARCO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN – MEREDICTE®.**

#### **3.1.- Terminología.**

La terminología de protección contra incendios empleada en el MEREDICTE® se ha tomado del CTE en concreto y en general, del resto de la normativa nacional de aplicación en la materia.

El usuario del Método puede dirigirse para cualquier duda a la referida normativa, entre cuya relación no exhaustiva está (a fecha de 06 de marzo de 2012):

- **REAL DECRETO 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el **Código Técnico de la Edificación** y sus modificaciones posteriores.
- **Real Decreto 312/2005**, de 18 de marzo, 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, y sus modificaciones posteriores.
- **Real Decreto 1942/1993**, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el **Reglamento de instalaciones de protección contra incendios**, y sus modificaciones posteriores.
- **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 sus modificaciones posteriores.



### 3.2.- Simbología.

AS	Aforo del Sector
T	Tetraedro del fuego
TC	Combustible
c1	Carga de fuego mobiliaria
c2	Coeficiente de peligrosidad por carga de fuego inmobiliaria
c3	Coeficiente de peligrosidad por combustibilidad
c4	Coeficiente de peligrosidad por humo
c5	Coeficiente de peligrosidad por corrosión o toxicidad
c6	Coeficiente de rapidez de desarrollo del Fuego
TCM	Comburente
TEA	Energía de Activación
ea1	Coeficiente de Peligrosidad por Activación
ea2	Coeficiente de Peligrosidad por Riesgos Especiales
ea3	Coeficiente de Peligrosidad por Reparación
ea4	Coeficiente de Peligrosidad por el estado de la Instalación Eléctrica
ea5	Coeficiente de Peligrosidad por calefacción y elementos decorativos que pueden ser fuente de ignición
TRC	Reacción en cadena
CO	Características de los ocupantes
co1	Coeficiente de vulnerabilidad de los ocupantes por limitaciones físicas o psíquicas
co2	Coeficiente de familiaridad de los ocupantes con el edificio
co3	Coeficiente de ocupantes dormidos
co4	Coeficiente de riesgo por utilización de grandes carros, maletas, etc
co5	Coeficiente de densidad de ocupación
co6	Coeficiente de riesgo por situación de pánico
co7	Coeficiente de orientación
CA	Características arquitectónicas
ca1	Coeficiente por la superficie del sector de incendios
ca2	Coeficiente de altura de evacuación sobre rasante
ca3	Coeficiente de número de plantas bajo rasante
ca4	Coeficiente de altura del techo
ca5	Coeficiente de accesibilidad por fachada
ca6	Coeficiente en función de las propiedades térmicas de la envolvente del sector
ca7	Coeficiente de ventilación por fachada y cubierta
NPA	Nivel del Plan de Autoprotección

Sigue.



RFE	Exigencia Básica Resistencia al Fuego de la Estructura
P	Propagación del Incendio
PI	Exigencia Básica Propagación Interior
PI1	Compartimentación en sectores de incendio
pi1.1	Coeficiente por el grado de resistencia al fuego de las paredes y techos del sector de incendios
pi1.2	Coeficiente por el grado de resistencia al fuego de las puertas
pi1.3	Coeficiente por el grado de compartimentación de los ascensores que atraviesan sectores de incendios
pi1.4	Coeficiente por la garantía de cierre de las puertas cortafuegos en caso de incendios
pi1.5	Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios
PI2	Coeficiente de peligrosidad por el Grado de Reacción al Fuego
pi2.1	Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos
pi2.2	Clases de reacción al fuego de los elementos textiles de cubierta
pi2.3	Clases de reacción al fuego de los elementos decorativos y de mobiliario
PE	Exigencia Básica Propagación Exterior
pe1	Coeficiente de limitación de la propagación por fachada y cubierta mediante elementos resistentes al fuego
pe2	Coeficiente por limitación de la reacción al fuego de la fachada y cubierta
EO	Exigencia Básica Evacuación de Ocupantes
EO1	Número de salidas
EO2	Longitud del recorrido de evacuación
EO3	Dimensionado de los elementos de evacuación
EO4	Protección de los recorridos de evacuación
eo4.1	Evacuación vertical, horizontal o mixta
eo4.2	Tipo de salidas horizontales
eo4.3	Tipo de salidas verticales
eo4.4	Continuidad de las escaleras
eo4.5	Tipo de ventilación de las escaleras o pasillos protegidos
EO5	Puertas situadas en recorridos de evacuación
eo5.1	Sentido apertura puertas
eo5.2	Tipo de dispositivo de apertura puertas
eo5.3	Tipo de puertas
eo5.4	Puertas automáticas
EO6	Señalización de los medios de evacuación
EO7	Control del humo de incendio SCHC
EO8	Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Sigue.



IPCI	Exigencia Básica Instalaciones de Protección Contra Incendios
IPCI1	Sistema de detección y alarma de incendios
ipci1.1	Disponibilidad de detección de incendios
ipci1.2	Tipo de detección
ipci1.3	Identificador de detector
ipci1.4	Tipo de sistema alarma de incendios
ipci1.5	Tipo de vigilancia de la Central de detección
ipci1.6	Central de detección conectada a bomberos
IPCI2	Instalaciones de extinción manual
ipci2.1	Extintores
ipci2.2	Columna seca
ipci2.3	Hidrantes
ipci2.4	BIEs
IPCI3	Instalaciones de extinción automática
ipci3.1	Rango de protección de la instalación
ipci3.2	Objetivo de diseño
IPCI4	Sistemas complementarios de seguridad contra incendios
ipci4.1	Señalización de los medios de evacuación
ipci4.2	Ascensores de emergencia
ipci4.3	Alumbrado de emergencia
IB	Intervención de Bomberos
ib1	Accesibilidad y entorno Bomberos
ib2	Distancia bomberos
ib3	Bomberos privados
PP	Peligro Potencial de Incendio
NPE	Nivel de Protección Edificatorio
NRE	Nivel de Riesgo Edificatorio
NPG	Nivel de Protección global
NRG	Nivel de Riesgo Global de Incendio



### 3.3.- Formulación.

$$NIVEL DE RIESGO GLOBAL DE INCENDIO (NRG) = \frac{PELIGRO POTENCIAL (PP)}{NIVEL DE PROTECCION GLOBAL (NPG)}$$

$$NRG \leq 1 \text{ Nivel aceptable de riesgo (en grado decreciente)}$$

$$NRG > 1 \text{ Nivel inaceptable de riesgo (en grado creciente)}$$

$$PELIGRO POTENCIAL = AS \times (0.4 \times T + 0.3 \times CO + 0.3 \times CA)$$

$$T = TC \times TCM \times TEA \times TRC$$

$$TC = \prod_{i=1}^{i=6} ci, \quad TCM, \quad TEA = \prod_{i=1}^{i=5} eai, \quad TRC$$

$$CO = \prod_{i=1}^{i=7} coi, \quad CA = \prod_{i=1}^{i=7} cai$$

$$NIVEL DE PROTECCION GLOBAL (NPG) = NIVEL PLAN DE AUTOPROTECCION(NPA) \times NIVEL DE PROTECCION EDIFICATORIO(NPE)$$

$$NPA$$

$$Nivel de Protección Edificatorio = RFE \times (0.24 \times P + 0.4 \times EO + 0.24 \times IPCI + 0.12 \times IB)$$

$$RFE$$

$$P = PI \times PE, \quad PI = PI1 \times PI2$$

$$PI1 = \prod_{i=1}^{i=5} pi1i, \quad PI2 = \prod_{i=1}^{i=3} pi2i, \quad PE = \prod_{i=1}^{i=2} pei$$

$$EO = EO1 \times EO2 \times EO3 \times \prod_{i=1}^{i=5} eo4i \times \prod_{i=1}^{i=4} eo5i \times EO6 \times EO7 \times EO8$$

$$IPCI = \prod_{i=1}^{i=6} ipci1i \times \prod_{i=1}^{i=4} ipci2i \times \prod_{i=1}^{i=2} ipci3i \times \prod_{i=1}^{i=3} ipci4i$$

$$IB = \prod_{i=1}^{i=3} ibi$$

$$NIVEL DE RIESGO EDIFICATORO DE INCENDIO (NRE) = \frac{PELIGRO POTENCIAL (PP)}{NIVEL DE PROTECCION EDIFICATORO (NPE)}$$

$NRE \leq 1$  Nivel aceptable de riesgo (en grado decreciente)

$NRE > 1$  Nivel inaceptable de riesgo (en grado creciente)

$$NRG = \frac{AS \times (0.4 \times \prod_{i=1}^{i=6} ci \times TCM \times \prod_{i=1}^{i=5} eai \times TRC + 0.3 \times \prod_{i=1}^{i=7} coi + 0.3 \times \prod_{i=1}^{i=7} cai)}{NPA \times RFE \times (0.24 \times \prod_{i=1}^{i=5} pi1i \times \prod_{i=1}^{i=3} pi2i \times \prod_{i=1}^{i=2} pei + 0.4 * EO1 \times EO2 \times EO3 \times \prod_{i=1}^{i=5} eo4i \times \prod_{i=1}^{i=4} eo5i * EO6 \times EO7 \times EO8 + 0.24 \times \prod_{i=1}^{i=6} ipci1i \times \prod_{i=1}^{i=4} ipci2i \times \prod_{i=1}^{i=2} ipci3i \times \prod_{i=1}^{i=3} ipci4i + 0.12 \times \prod_{i=1}^{i=3} ibi)}$$

$$PP = AS \times (0.4 \times \prod_{i=1}^{i=6} ci \times TCM \times \prod_{i=1}^{i=5} eai \times TRC + 0.3 \times \prod_{i=1}^{i=7} coi + 0.3 \times \prod_{i=1}^{i=6} cai \times \left(\frac{6}{H}\right)^{0,3} \times \left[0,62 + 90 \times \left(\frac{(0,4 - \alpha_v)^4}{(1 + b_v \times \alpha_h)}\right)\right] )$$

$$NPG = NPA \times RFE \times (0.24 \times \prod_{i=1}^{i=5} pi1i \times \prod_{i=1}^{i=3} pi2i \times \prod_{i=1}^{i=2} pei + 0.4 * EO1 \times EO2 \times EO3 \times \prod_{i=1}^{i=5} eo4i \times \prod_{i=1}^{i=4} eo5i * EO6 \times EO7 \times EO8 + 0.24 \times \prod_{i=1}^{i=6} ipci1i \times \prod_{i=1}^{i=4} ipci2i \times \prod_{i=1}^{i=2} ipci3i \times \prod_{i=1}^{i=3} ipci4i + 0.12 \times \prod_{i=1}^{i=3} ibi)$$



### 3.4.- Asignación de valores numéricos a los parámetros.

Con el fin de que resulte coherente la atribución en una misma fórmula de parámetros tan heterogéneos, la totalidad de los valores numéricos asignados son adimensionales.

Se ha considerado el valor "1,0" como el valor de referencia. Este valor es el valor neutro, es decir, aquel que no incrementa ni disminuye la influencia de un parámetro en la formulación.

#### **3.4.1.- AS. Aforo del sector.**

Informa de la cantidad de personas presentes en el sector de incendios (p) que pueden verse directamente afectadas en un incendio.

<b>Aforo del Sector</b>	<b>AS</b>
$p > 10.000$ personas	1,60
$5.000 < p \leq 10.000$ personas	1,50
$1.000 < p \leq 5.000$ personas	1,40
$500 < p \leq 1.000$ personas	1,30
$225 < p \leq 500$ personas	1,20
$65 < p \leq 225$ personas	1,00
$0 < p \leq 65$ personas	0,80
Sector de ocupación nula	0,15



### 3.4.2.- c1. Carga de fuego mobiliaria.

La carga de incendio mobiliaria representa la cantidad total de calor susceptible de ser liberado en la combustión completa de todos los materiales combustibles respecto de la superficie del sector de incendios considerado.

En la siguiente tabla se proporcionan los valores para los ocho usos anteriormente descritos:

Uso del sector de incendios	c1
Comercial	1,40
Residencial vivienda	1,40
Hospitalario	1,10
Residencial público	1,10
Administrativo	1,30
Docente	1,20
Pública concurrencia	1,20
Garaje / Aparcamiento	1,10

### 3.4.3.- c2. Coeficiente de peligrosidad por carga de fuego inmobiliaria.

Los diferentes valores numéricos del parámetro c2, trasladan al MEREDICTE<sup>®</sup> la importancia que tiene la parte combustible contenida en los diferentes elementos de la construcción (estructura, techos, suelos y fachadas) y su influencia en la posible propagación en el incendio, siendo estos valores los expuestos en la siguiente tabla:

Coeficiente de peligrosidad por carga de fuego inmobiliaria	c2
Estructura portante combustible (madera, materias sintéticas, etc.) y fachada y/o tejados combustibles (madera, materias sintéticas, etc.)	1,30
Estructura portante combustible (madera, materias sintéticas, etc.) y fachada y/o tejados incombustibles (hormigón, acero, ladrillo)	1,20
Estructura portante incombustible (hormigón, acero, ladrillo) y fachada y/o tejados combustibles (madera, materias sintéticas, etc.)	1,10
Estructura portante incombustible (hormigón, acero, ladrillo) y fachada y/o tejados incombustibles multicapas siendo las exteriores incombustibles	1,05
Estructura portante incombustible (hormigón, acero, ladrillo) y fachada y/o tejados incombustibles.	1,00



#### 3.4.4.- c3. Coeficiente de peligrosidad por combustibilidad.

Este parámetro cuantifica la inflamabilidad de las materias combustibles que existen en el sector de incendios, especificándose para cada uno de los ocho usos descritos en el CTE DB SI, su correspondiente importancia numérica.

Uso del sector de incendios	c3
Comercial	1,20
Residencial vivienda	1,20
Hospitalario	1,20
Residencial público	1,20
Administrativo	1,20
Docente	1,00
Pública concurrencia	1,20
Garaje / Aparcamiento	1,20

#### 3.4.5.- c4. Coeficiente de peligrosidad por humo.

El efecto particularmente intenso y pernicioso, fundamentalmente bajo el punto de vista de la visibilidad que causa el humo desprendido en la combustión de las materias que arden, se recoge en este coeficiente.

La importancia de cada uno de los ocho usos se recoge numéricamente en la correspondiente tabla:

Uso del sector de incendios	c4
Comercial	1,20
Residencial vivienda	1,00
Hospitalario	1,00
Residencial público	1,00
Administrativo	1,00
Docente	1,00
Pública concurrencia	1,00
Garaje / Aparcamiento	1,20



### 3.4.6.- c5. Coeficiente de peligrosidad por corrosión o toxicidad.

Al arder cantidades importantes de materias combustibles se producen gases corrosivos o tóxicos, cuya peligrosidad se evalúa mediante este coeficiente, detallando en la tabla inserta a continuación, su valor numérico para los ocho diferentes usos del CTE DB SI:

Uso del sector de incendios	c5
Comercial	1,20
Residencial vivienda	1,00
Hospitalario	1,00
Residencial público	1,00
Administrativo	1,00
Docente	1,00
Pública concurrencia	1,00
Garaje / Aparcamiento	1,20

### 3.4.7.- c6. Coeficiente de rapidez de desarrollo del Fuego.

Este parámetro suministra información sobre el margen de tiempo de que disponen los ocupantes del sector para evacuarlo, sobre el tamaño del incendio con que van a encontrarse los equipos de primera intervención y servicios de bomberos, etc, en relación con la velocidad de propagación del incendio.

Para cada uno de los usos esta información se cuantifica numéricamente en el detalle proporcionado a continuación:

Uso del sector de incendios	c6
Comercial	1,40
Residencial vivienda	1,20
Hospitalario	1,20
Residencial público	1,20
Administrativo	1,20
Docente	1,20
Pública concurrencia	1,40
Garaje / Aparcamiento	1,00



### 3.4.8.- TCM. Comburente.

Mediante esta variable, el MEREDICTE<sup>®</sup> recoge la importancia que el comburente tiene para el incendio, en concreto, el tanto por ciento de oxígeno presente en la atmósfera existente en el sector de incendios analizado, quedando como sigue:

Tipo de atmósfera	TCM
Atmósfera rica en oxígeno (hospitalización, etc.)	1,30
Atmósfera normal	1,00
Ventilada con aire Inerte. Modo preventivo: 15%-13% O <sub>2</sub>	0,50
Ventilada con aire Inerte. Modo de extinción: Inferior a 13% O <sub>2</sub>	0,30

### 3.4.9.- ea1. Coeficiente de Peligrosidad por Activación.

El coeficiente **ea1** valora el grado de peligrosidad por la activación inherente a la actividad principal que se desarrolla en el sector de incendios.

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

En la siguiente tabla se proporcionan los valores para los ocho usos ya descritos previamente:

Uso del sector de incendios	ea1
Comercial	1,00
Residencial vivienda	1,00
Hospitalario	1,00
Residencial público	1,00
Administrativo	0,85
Docente	0,85
Pública concurrencia	1,00
Garaje / Aparcamiento	1,00



### 3.4.10.- ea2. Coeficiente de Peligrosidad por Riesgos Especiales.

A través del parámetro **ea2** el método asigna valores numéricos a la influencia que en el origen y propagación de un incendio tiene la existencia de locales de riesgo especial en el sector de incendios, siendo esta asignación la siguiente:

Locales de Riesgo Especial en el sector de incendios	ea2
Existen LRE alto sin proteger conforme al CTE	7,00
Existen LRE medio sin proteger conforme al CTE	5,00
Existen LRE bajo sin proteger conforme al CTE	4,00
Existen LRE alto protegidos conforme al CTE	1,30
Existen LRE medio protegidos conforme al CTE	1,20
Existen LRE bajo protegidos conforme al CTE	1,10
No existen LRE	0,85

### 3.4.11.- ea3. Coeficiente de Peligrosidad por Reparación.

Las labores de reparación, mantenimiento, rehabilitación, etc tienen mucha influencia en el origen y propagación de un incendio, debido a que las probabilidades de que se genere un incendio aumentan por las características propias de estas actividades: (soldaduras, radiales, oxicorte, sopletes, tratamiento tela asfáltica en cubiertas, etc), correspondiendo a este parámetro la cuantificación de dicha influencia:

Alcance y tipo de la intervención	ea3
Intervención integral con actividades que pueden provocar fácilmente un incendio (p.e.: soldaduras, oxicorte, soplete, tratamiento tela asfáltica en cubiertas, radial, etc.)	1,35
Intervención integral con actividades que pueden llegar a provocar un incendio	1,20
Intervención puntual (en tiempo y espacio) con actividades que pueden provocar fácilmente un incendio, p.e.: soldaduras, oxicorte, soplete, tratamiento tela asfáltica en cubiertas, radial, etc.	1,10
Intervención puntual (en tiempo y espacio) con actividades que pueden llegar a provocar un incendio	1,05
Sin obras que puedan llegar a provocar un incendio	1,00





### 3.4.12.- ea4. Coeficiente de Peligrosidad por el estado de la Instalación Eléctrica.

La influencia que en el origen y propagación de un incendio tiene el correcto estado de la instalación eléctrica, la contempla el MEREDICTE<sup>©</sup> mediante los valores que puede tener el coeficiente **ea4**:

Características de la Instalación Eléctrica	ea4
No cumple el REBT ni demás normativa vigente en la materia	1,45
Cumple el REBT y demás normativa vigente en la materia	1,00

### 3.4.13.- ea5. Coeficiente de Peligrosidad por calefacción y elementos decorativos que pueden ser fuente de ignición.

El parámetro **ea5** permite valorar de forma numérica la contribución al origen y propagación de un incendio, de la calefacción y de los elementos decorativos que pueden ser fuente de ignición, quedando como sigue:

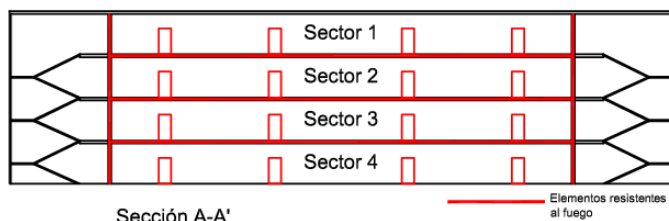
Tipo de calefacción y de elementos decorativos que pueden ser fuente de ignición	ea5
Utilización de elementos decorativos que pueden ser fuente de ignición (velas, farolillos, antorchas, etc.) en presencia de elementos textiles colgantes (telones, cortinajes, cortinas, etc.)	1,35
Estufas que utilizan llama viva (gas, carbón, queroseno, etc.) o chimeneas sin Cassette	1,25
Utilización de elementos decorativos que pueden ser fuente de ignición (velas, farolillos, antorchas, etc.)	1,15
Estufas que no utilizan llama viva (eléctrica, etc.), chimeneas con Cassette	1,05
Sin calefacción individual ni elementos decorativos que pueden ser fuente de ignición	1,00

### 3.4.14.- TRC. Reacción en cadena.

Este parámetro cuantifica cómo influye en el origen y propagación de un incendio la configuración arquitectónica del edificio, pues incidirá en la reacción en cadena del incendio y consecuentemente, en la magnitud y virulencia en la propagación del fuego. Para el desarrollo del MEREDICTE<sup>©</sup> se han creado de forma novedosa siete tipologías arquitectónicas de los sectores, de menos a más favorecedoras de la propagación, según los esquemas ilustrativos que se representan a continuación, no siendo dichos esquemas limitativos:

## Sectores Tipo 1.

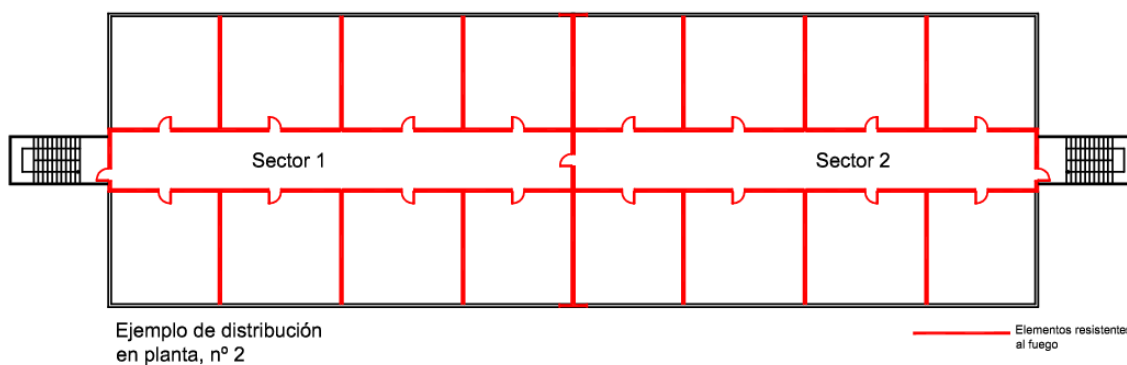
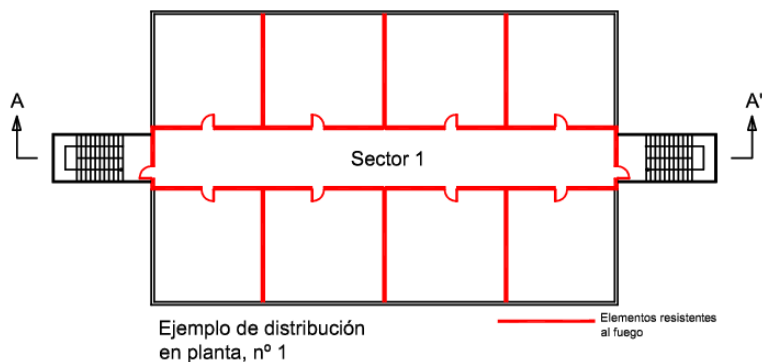
Sectores que dificultan y limitan la propagación horizontal\* y vertical\*\* del fuego, cuya configuración interior no es diáfana sino que está constituida por múltiples recintos interiores que constituyen compartimentos de incendios (que no sectores de incendios).



### Configuración Tipo 1. Características

- Cada planta sectorizada respecto de las demás.
- $S_c \text{ Sector} \leq 1.000 \text{ m}^2$  por planta.
- Divisiones interiores de los recintos, resistentes al fuego.

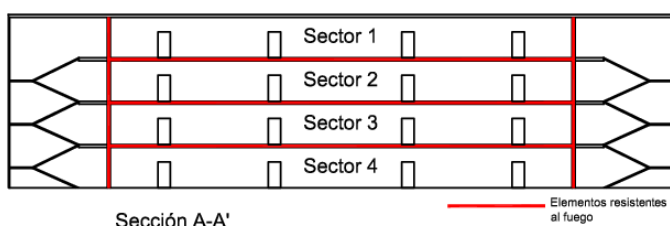
\* Las distribuciones mostradas, son ejemplos no limitativos.



## **Esquema sector configuración Tipo 1**

## Sectores Tipo 2.

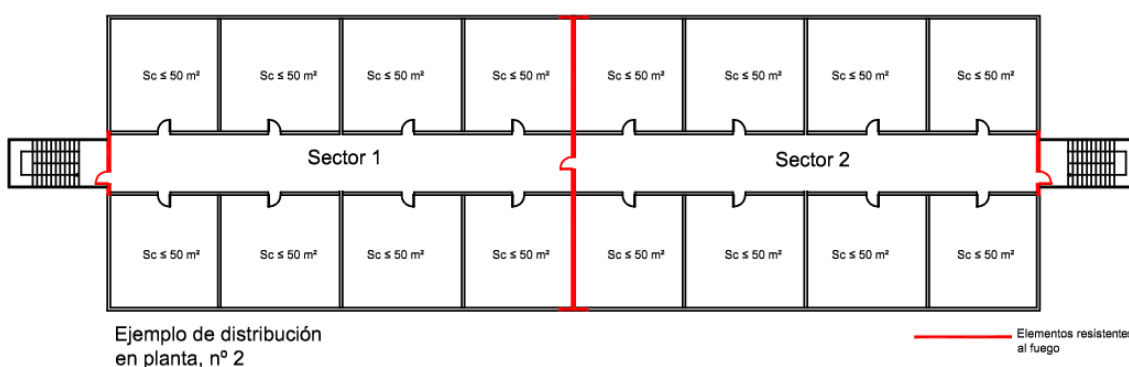
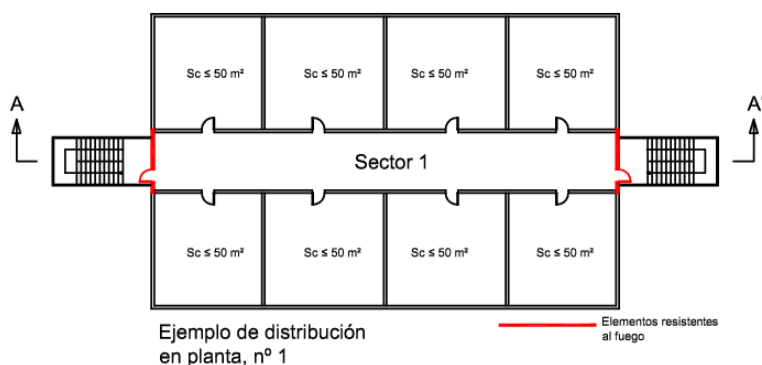
Sectores que dificultan y limitan la propagación horizontal\* y vertical\*\* del fuego, estando además subdivididos interiormente en recintos con cerramientos fijos como, tabiques, puertas, etc., que aún no siendo resistentes al fuego, dificultan la propagación del incendio, siendo la superficie construida ( $Sc$ ) del recinto  $\leq 50 \text{ m}^2$ .



### Configuración Tipo 2. Características

- Cada planta sectorizada respecto de las demás.
- $Sc$  Sector  $\leq 1.000 \text{ m}^2$  por planta.
- Planta dividida en recintos de  $Sc \leq 50 \text{ m}^2$ .
- Divisiones interiores de los recintos, no necesariamente resistentes al fuego.

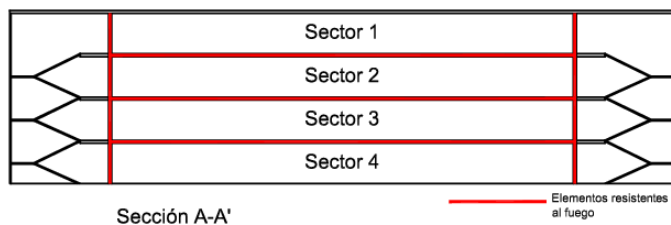
\* Las distribuciones mostradas, son ejemplos no limitativos.



## Esquema sector configuración Tipo 2

### Sectores Tipo 3.

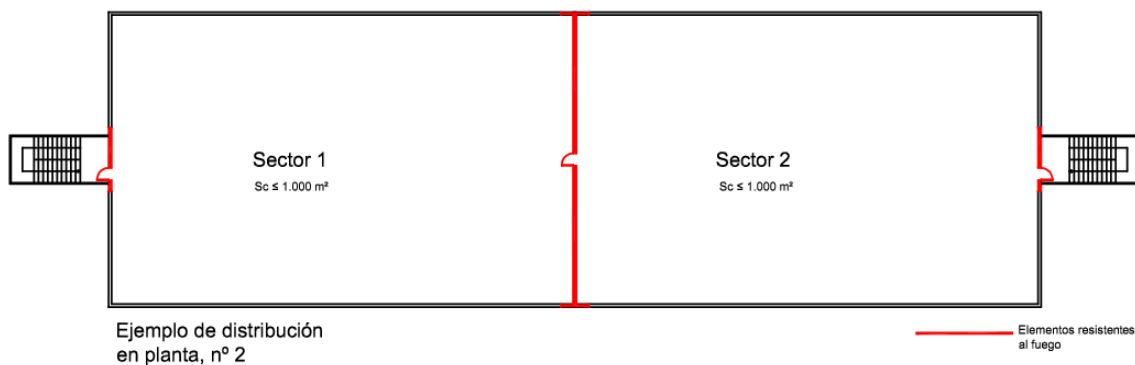
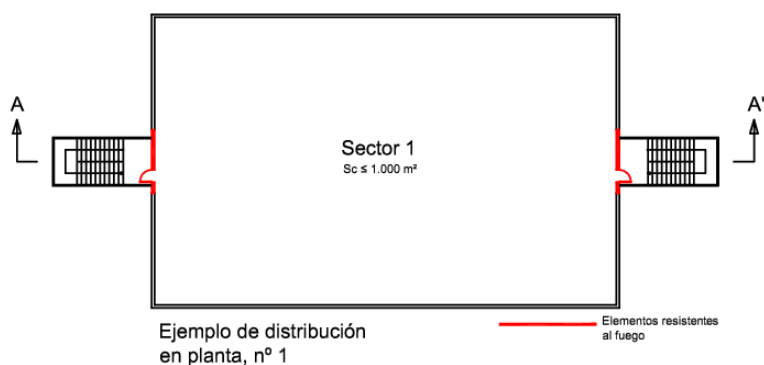
Sectores que dificultan y limitan la propagación horizontal\* y vertical\*\* del fuego.



#### Configuración Tipo 3. Características

- Cada planta sectorizada respecto de las demás.
- $Sc \text{ Sector} \leq 1.000 \text{ m}^2$  por planta.
- Planta del sector diáfana.

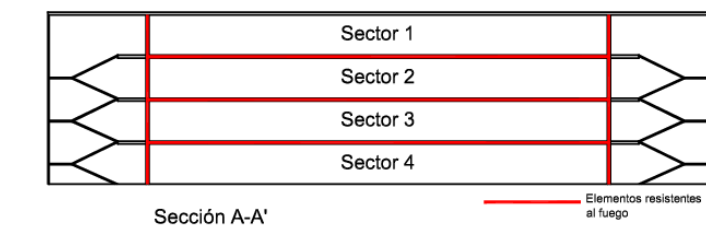
\* Las distribuciones mostradas, son ejemplos no limitativos.



### **Esquema sector configuración Tipo 3**

## Sectores Tipo 4.

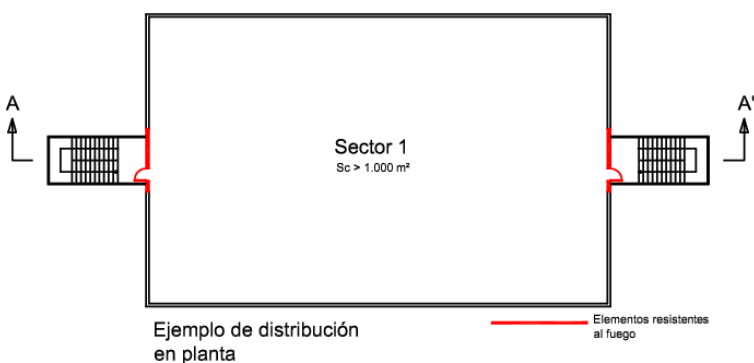
Sectores que dificultan y limitan la propagación vertical\*\* del fuego.



### Configuración Tipo 4. Características

- Cada planta sectorizada respecto de las demás.
- $S_c$  Sector  $> 1.000 \text{ m}^2$  por planta.
- Planta del sector diáfana.

\* La distribución mostrada es un ejemplo no limitativo.

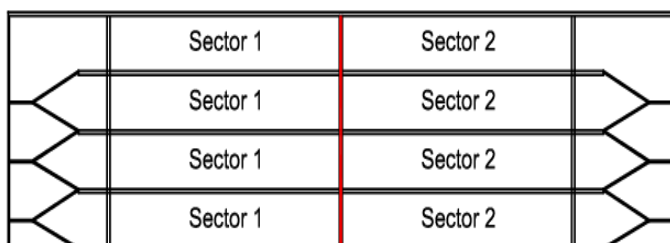


## Esquema sector configuración Tipo 4



## Sectores Tipo 5.

Sectores que dificultan y limitan la propagación horizontal\* del fuego.



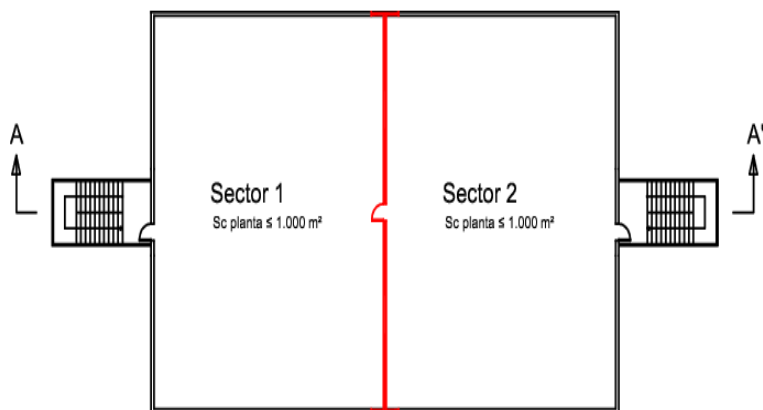
Sección A-A'

Elementos resistentes  
al fuego

### Configuración Tipo 5. Características

- Varias plantas pueden constituir un mismo sector.
- $Sc$  Sector por planta  $\leq 1.000 \text{ m}^2$ .
- $Sc$  Total del Sector puede ser  $> 1.000 \text{ m}^2$ .

\* La distribución mostrada es un ejemplo no limitativo.



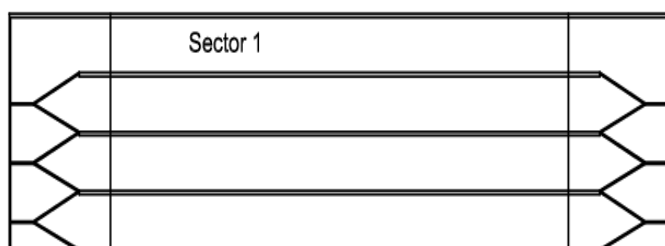
Ejemplo de distribución  
en planta

Elementos resistentes  
al fuego

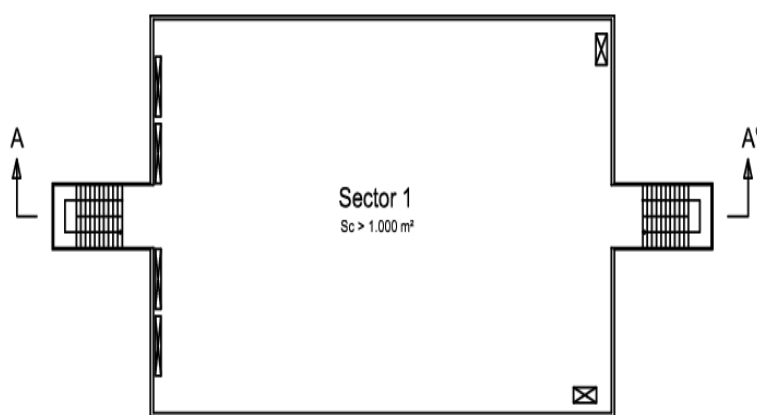
## **Esquema sector configuración Tipo 5**

## Sectores Tipo 6.

Sectores sin compartimentar que no impiden la propagación horizontal ni vertical del fuego.



Sección A-A'



Ejemplo de distribución  
en planta

### Configuración Tipo 6. Características

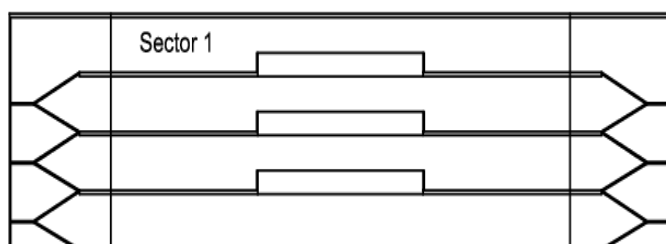
- Varias plantas pueden constituir un mismo sector.
- $Sc$  Sector por planta puede ser  $> 1.000 \text{ m}^2$ .
- $Sc$  Total del Sector puede ser  $> 1.000 \text{ m}^2$ .
- Pueden existir huecos de comunicación entre plantas de  $S$  libre por hueco  $\leq 1,30 \text{ m}^2$ .

\* La distribución mostrada es un ejemplo no limitativo.

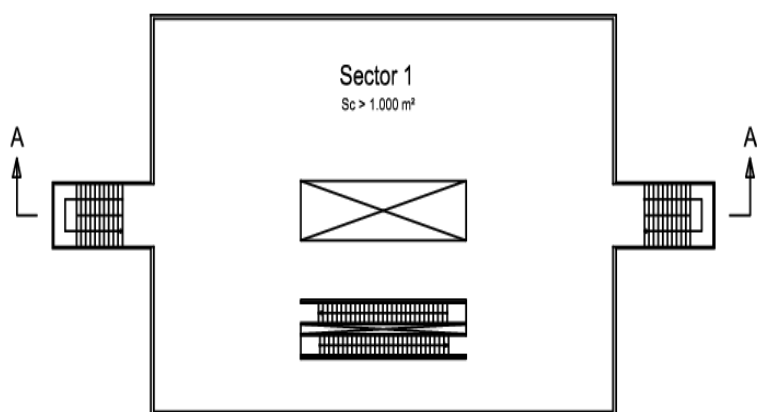
## **Esquema sector configuración Tipo 6**

## Sectores Tipo 7.

Edificios de gran volumen cuya configuración favorece y acelera la propagación horizontal y vertical del fuego.



Sección A-A'



Ejemplo de distribución  
en planta

### Configuración Tipo 7. Características

- Varias plantas pueden constituir un mismo sector.
- $S_c$  Sector por planta puede ser  $> 1.000 \text{ m}^2$ .
- $S_c$  Total del Sector puede ser  $> 1.000 \text{ m}^2$ .
- Existen grandes huecos de comunicación entre plantas que favorecen la propagación del incendio.

\* La distribución mostrada es un ejemplo no limitativo.

## **Esquema sector configuración Tipo 7**

Se entiende por sector horizontal o vertical aquel que cumple las condiciones de compartimentación recogidas en las secciones DB SI 1 y 2.

\*Nota: Dificultan y limitan la propagación horizontal cuando la superficie por planta del sector es  $\leq 1.000 \text{ m}^2$ .

\*\*Nota: Dificultan y limitan la propagación vertical cuando las plantas están sectorizadas entre sí.





Clasificación del sector de incendios	TRC
Tipo 7	1,45
Tipo 6	1,30
Tipo 5	1,20
Tipo 4	1,10
Tipo 3	1,00
Tipo 2	0,85
Tipo 1	0,50

### 3.4.15.- co1. Coeficiente de vulnerabilidad de los ocupantes por limitaciones físicas o psíquicas.

Para trasladar al método la influencia que en la evacuación del sector de incendios analizado, tiene el diferente grado de vulnerabilidad de los ocupantes (como puede ser el caso de ancianos, enfermos, discapacitados, etc), debido a la existencia de elevadas temperaturas, humos tóxicos e irritantes, oscurecimiento de las vías de evacuación, etc, se han establecido los siguientes valores numéricos del coeficiente **co1**:

Tipo de ocupantes del sector de incendios	co1
Guarderías (0-3 años), hospitalización, enfermos de Alzheimer, etc.	3,00
Residencias de ancianos, geriátricos, centros de día, educación infantil (3-6 años), centros de educación especial, etc.	2,40
Primaria (6-12 años), disminuidos físicos o psíquicos en grado moderado, etc.	1,60
Hoteles, Viviendas, etc.	1,00
Personas que en su inmensa mayoría son válidas para evacuar por sí mismas o están rodeadas de personas que pueden ayudarlas en caso de emergencia (centros de enseñanza universitaria, uso administrativo, cuartos de instalaciones, talleres de mantenimiento, etc.)	0,90



### 3.4.16.- co2. Coeficiente de familiaridad de los ocupantes con el edificio.

Este parámetro cuantifica la vulnerabilidad/seguridad de los ocupantes en función del grado de conocimiento que tienen del edificio. Este coeficiente está estrechamente vinculado con la frecuencia con que los ocupantes usan los edificios, quedando como sigue:

Familiaridad ocupantes con el edificio	co2
Mayoría de ocupantes poco o nada familiarizado con el edificio (p.e.: hoteles, hospitales, teatros, etc.)	1,35
Presencia de ocupantes no familiarizados con el edificio (centros comerciales, uso administrativo público, etc.)	1,20
Mayoría de Ocupantes familiarizados con el edificio (Uso Administrativo privado, etc.)	1,00
Ocupantes Plenamente familiarizados con el edificio (Uso Residencial Vivienda, garajes de viviendas, etc.)	0,80

### 3.4.17.- co3. Coeficiente de ocupantes dormidos.

Mediante este coeficiente se contempla el impacto que en la seguridad de los ocupantes tiene el estar dormidos, valorándose numéricamente a continuación:

Presencia de ocupantes dormidos	co3
Posible presencia de ocupantes dormidos (Uso Residencial vivienda, Residencial Público y Uso Hospitalario)	1,45
Sin presencia de ocupantes dormidos	1,00

### 3.4.18.- co4. Coeficiente de riesgo por utilización de grandes carros, maletas, etc.

Con los valores numéricos de este parámetro, el MEREDICTE<sup>©</sup> cuantifica el riesgo de que se produzca un bloqueo en la evacuación debido a la presencia de grandes obstáculos, siendo detallados en la tabla siguiente:

Tipo de edificio	co4
Con presencia de carros (p.e.: hipermercados, terminales de transportes con carros portamaletas, etc.)	1,45
Presencia de usuarios con maletas, trolleys, etc. (p.e.: Terminales de transporte de larga o media distancia sin servicio de carros portamaletas, etc.)	1,20
No es previsible la utilización de carros, maletas, portamaletas ni similares	1,00



### 3.4.19.- co5. Coeficiente de densidad de ocupación.

El método valora numéricamente con este parámetro el riesgo de que se produzcan problemas en la evacuación debidos a altas densidades de ocupación, quedando como sigue:

Densidades de ocupación	co5
Densidades de ocupación enormemente elevadas $\leq 0,5$ m <sup>2</sup> /persona (zonas de espectadores de pie, zonas de público en discotecas, etc.)	2,50
Densidades de ocupación muy elevadas: 0,5-1 m <sup>2</sup> /persona (Salones de uso múltiple, Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.)	2,00
Densidades de ocupación elevadas: 1-3 m <sup>2</sup> /persona (aulas, áreas de ventas en uso comercial en plantas de sótano, baja y entreplanta, etc.)	1,60
Densidades de ocupación moderadamente elevadas: 3-10 m <sup>2</sup> /persona (gimnasios con aparatos, exposición y venta de muebles, venta de vehículos, etc.)	1,20
Densidades de ocupación moderada: 10 m <sup>2</sup> /persona (oficinas, etc.)	1,00
Densidades de ocupación baja: 10-20 m <sup>2</sup> /persona (viviendas, zonas de hospitalización, aparcamientos sujetos a horarios, etc.)	0,90
Densidades de ocupación muy baja: 20-40 m <sup>2</sup> /persona (archivos, almacenes, aparcamientos, etc.)	0,80
Zonas de ocupación nula. Ocupación ocasional o tan solo a efectos de mantenimiento	0,20

### 3.4.20.- co6. Coeficiente de riesgo por situación de pánico.

Este parámetro cuantifica la influencia que tiene en la evacuación la generación de situaciones de pánico, siendo esta cuantificación la mostrada en la siguiente tabla:

Características del sector	co6
Teatros, cines, auditorios, etc. (el origen del incendio puede ser la escena originando situaciones en la que la totalidad de ocupantes aprecian simultáneamente el incendio y tienden a evacuar a la vez)	1,45
Discotecas, salas de baile, etc. (lugares poco iluminados, con música que dificulta escuchar mensajes de evacuación, masificados, con consumo de alcohol, etc.). Edificios de Gran Altura (EGA's)	1,25
Centros comerciales, ferias, exposiciones, etc.	1,10
No concurren circunstancias que deriven en situación de pánico	1,00



### 3.4.21.- co7. Coeficiente de orientación.

Con la valoración numérica de este coeficiente, el MEREDICTE<sup>®</sup> integra en el cálculo la influencia que tiene en la evacuación la desorientación de los ocupantes del sector de incendios, quedando como sigue:

Características del sector	co7
Zonas bajo rasante (evacuación coincidente con el sentido ascendente de los humos)	1,35
Edificios de Gran Altura. Edificios con fachadas ciegas o con recorridos obligatorios por régimen de funcionamiento	1,25
Con amplias zonas desde las que no se pueda ver por fachada el exterior del edificio. O con líneas de estanterías o pasillos de mercancías que superan 1,5 m de altura. O con complejas particiones interiores que obligan a recorridos de evacuación sinuosos	1,15
Con presencia de salidas de emergencia o escaleras que sirven tanto sobre como bajo rasante	1,10
Sector situado por encima de planta primera sobre rasante	1,05
Si no concurren supuestos de peligro por desorientación.	1,00

### 3.4.22.- ca1. Coeficiente por la superficie del sector de incendios.

Los diferentes valores del coeficiente ca1 permiten cuantificar la influencia que tiene en el riesgo de incendio, la superficie del sector de incendios, detallándose a continuación:

Superficie construida del sector de incendios (m <sup>2</sup> )	ca1
Sc > 25.000	3,00
20.000 < Sc ≤ 25.000	2,80
15.000 < Sc ≤ 20.000	2,50
10.000 < Sc ≤ 15.000	2,30
5.000 < Sc ≤ 10.000	2,00
4.000 < Sc ≤ 5.000	1,60
3.500 < Sc ≤ 4.000	1,50
2.500 < Sc ≤ 3.500	1,40
2.000 < Sc ≤ 2.500	1,30
1.500 < Sc ≤ 2.000	1,20
1.000 < Sc ≤ 1.500	1,10
500 < Sc ≤ 1.000	1,00
250 < Sc ≤ 500	0,70
Sc ≤ 250	0,50



### 3.4.23.- ca2. Coeficiente de altura de evacuación sobre rasante.

Este parámetro cuantifica la influencia que tiene en el riesgo de incendio, la altura de evacuación descendente del sector de incendios (hdesc), mostrándose en la siguiente tabla:

Altura de evacuación descendente (m)	ca2
hdesc > 200	7,00
150 < hdesc ≤ 200	6,00
80 < hdesc ≤ 150	5,00
50 < hdesc ≤ 80	4,00
28 < hdesc ≤ 50	3,00
18 < hdesc ≤ 28	2,20
12 < hdesc ≤ 18	1,80
6 < hdesc ≤ 12	1,60
3 < hdesc ≤ 6	1,20
hdesc ≤ 3	1,00
Entreplanta (dispone, al menos, de 1 salida de edificio)	0,80
Planta baja	0,60
Sector ubicado bajo rasante	1,00

### 3.4.24.- ca3. Coeficiente de número de plantas bajo rasante.

Con los valores numéricos del coeficiente **ca3**, el MEREDICTE<sup>®</sup> establece en cuanto influye en el riesgo de incendio la altura de evacuación ascendente del sector de incendios (hasc), valores recogidos seguidamente:

Altura de evacuación ascendente (m)	ca3
Planta sótano ≥ 4º (hasc >-9)	6,00
Planta sótano 3º (hasc ≤-9)	5,00
Planta sótano 2º (hasc ≤-6)	3,00
Planta sótano 1º (hasc ≤-3)	2,00
Planta semisótano (dispone, al menos, de 1 salida de edificio) (hasc ≤-3)	1,40
No dispone de planta bajo rasante	1,00



### 3.4.25.- ca4. Coeficiente de altura del techo.

Con los valores numéricos de este parámetro, el MEREDICTE<sup>®</sup> establece la influencia que tiene en el riesgo de incendio, la altura libre bajo techo del sector de incendios, pues determinará el tiempo que los humos del incendio pueden tardar en impedir la evacuación, en propagar el incendio, etc. Esta valoración numérica queda tabulada a continuación:

Altura libre bajo techo (m)	ca4
$h_{libre} \leq 2,78$	1,25
$2,78 < h_{libre} \leq 3,34$	1,15
$3,34 < h_{libre} \leq 4$	0,90
$4 < h_{libre} \leq 6$	0,70
$6 < h_{libre} \leq 10$	0,60
$h_{libre} > 10$	0,50
Sin tres fachadas o dos enfrentadas	0,40
Sin cubierta	0,20



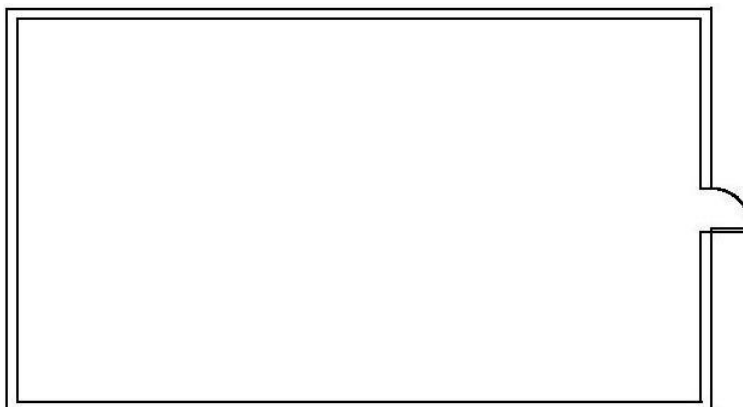
### 3.4.26.- ca5. Coeficiente de accesibilidad por fachada.

El coeficiente **ca5** proporciona información sobre la facilidad con la que los ocupantes pueden acceder a las diferentes salidas de edificio y sobre la accesibilidad al interior por parte de los bomberos. El acceso a las salidas depende del número de éstas y de su distribución geométrica, de forma que en caso de incendio no queden simultáneamente bloqueadas por el humo.

A estos efectos, la forma del edificio se asimila a un rectángulo según las configuraciones siguientes:

#### Configuración Tipo M.

Sólo un lado del perímetro es fachada siendo aquel cuya longitud es menor que  $1/4$  del perímetro del edificio. El esquema aclaratorio es el siguiente:

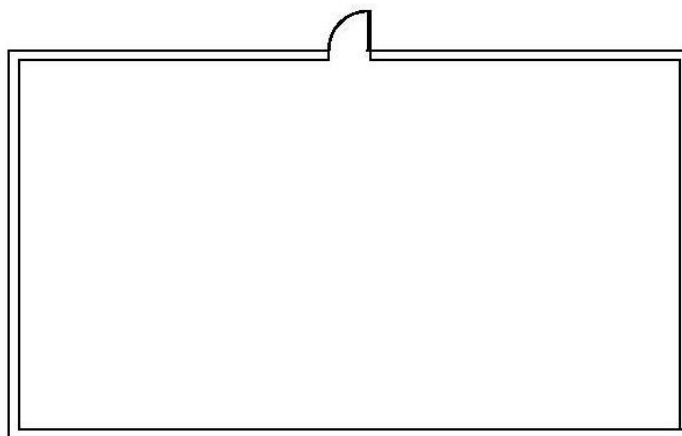


Esta configuración es la que hay que escoger para las plantas sótano con dos o menos salidas de edificio.



### Configuración Tipo N.

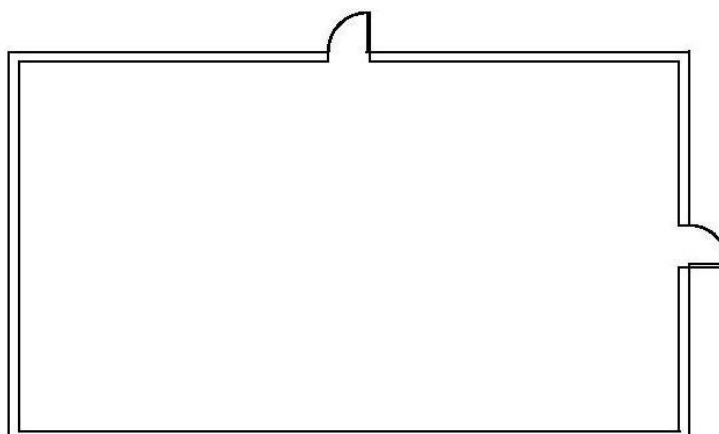
Sólo un lado del perímetro es fachada.



Esta configuración es la que hay que escoger para las plantas sótano con tres o más salidas de edificio.

### Configuración Tipo Ñ.

Dos lados accesibles siendo estos contiguos. A este Tipo deben asimilarse dos salidas situadas en una sola fachada, alejadas pero no situadas en sus extremos.

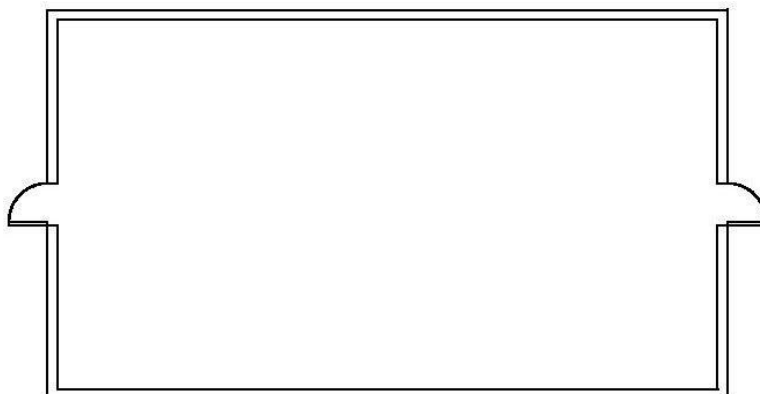






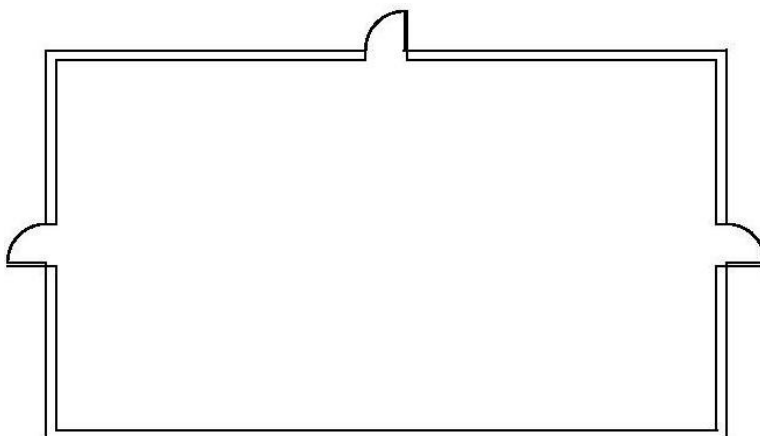
### Configuración Tipo O.

Dos lados accesibles siendo estos opuestos. A este Tipo pueden asimilarse dos salidas situadas en una sola fachada pero situadas en sus extremos y a gran distancia.



### Configuración Tipo P.

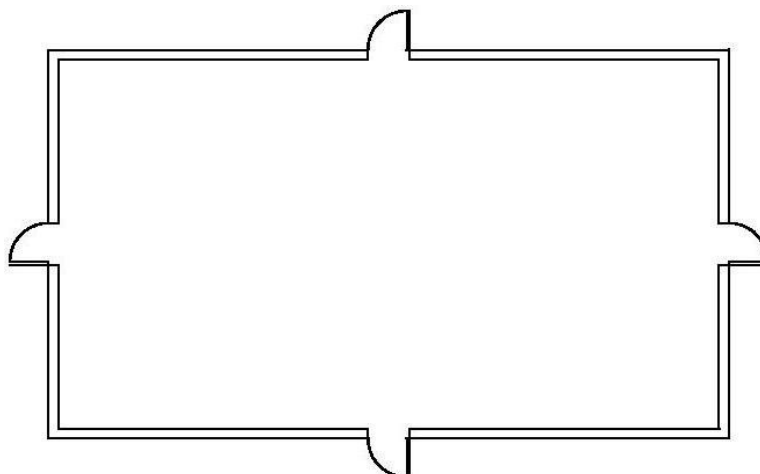
Tres lados del perímetro son fachada.





### Configuración Tipo Q.

Completamente accesible: todo su perímetro fachada.



Nota: Se entiende por fachada el lado del perímetro del recinto que dispone de al menos, una salida de edificio.

Cada una de estas configuraciones tiene una traducción numérica para ser integrada su influencia en el MEREDICTE<sup>©</sup>:

Tipo de edificio	ca5
Configuración M	1,25
Configuración N	1,20
Configuración Ñ	1,00
Configuración O	0,90
Configuración P	0,85
Configuración Q	0,80

### 3.4.27.- ca6. Coeficiente en función de las propiedades térmicas de la envolvente del sector.

Para integrar en el MEREDICTE<sup>©</sup> la capacidad del cerramiento para disipar al exterior del recinto el calor generando en él, se emplea el valor de la absorptividad de dicho cerramiento, a modo de parámetro de referencia de la capacidad de los materiales que lo constituyen, transmitir la energía, siendo denominando a efectos prácticos, coeficiente **ca6**, cuya valoración es la siguiente:

Absortividad	ca6
$b < 720$	1,15
$720 \leq b \leq 2.500$	1,00
$b > 2.500$	0,85

### 3.4.28.- ca7. Coeficiente de ventilación por fachada y cubierta.

El método valora numéricamente con este parámetro la capacidad de la envolvente (fachada y cubierta) para disipar al exterior del sector de incendio, el calor generando en él, a través de huecos en fachadas y cubierta (ventanas, exutorios, claraboyas, lucernarios, etc). Esta variable coincide con el coeficiente de ventilación  $w_f$  definido en el Anejo B del DB SI, detallándose a continuación:

$$ca7 = \left(\frac{6}{H}\right)^{0,3} \left[ 0,62 + 90 * \frac{(0,4 - \alpha_v)^4}{(1 + b_v * \alpha_h)} \right]$$

, donde:

- $\alpha_v$ :  $A_v/A_f$  relación entre la superficie de las aberturas en fachada y la superficie del suelo del sector, con los límites  $0,025 < \alpha_v < 0,25$
- $\alpha_h$ :  $A_h/A_f$  relación entre la superficie de las aberturas en el techo,  $A_h$ , y la superficie construida del suelo del sector.
- $b_v$ :  $12,5 * (1 + 10 * \alpha_v - \alpha_v^2) \geq 10$
- $H$ : altura del sector de incendios [m].



El MEREDICTE<sup>®</sup> utiliza esta fórmula para el cálculo del Coeficiente de ventilación por fachada y cubierta, si bien, para darle coherencia con el resto de los pesos asignados a los restantes parámetros, este parámetro queda limitado entre los siguientes valores:

$$0,7 \leq ca7 \leq 1,4$$

### 3.4.29.- NPA. Nivel del Plan de Autoprotección.

El MEREDICTE<sup>®</sup> incorpora el efecto que en el riesgo del sector de incendios conlleva que el edificio cuente con plan de autoprotección o no, mediante la cuantificación numérica el parámetro NPA.

Características de la autoprotección	NPA
Edificio que requiere Plan de Autoprotección y cuenta con medidas notablemente más exigentes que las prescritas en los Planes de Autoprotección, estando los recursos humanos y materiales optimizados para su actuación en caso de emergencia	1,30
Edificio que no requiriendo por la legislación Plan de Autoprotección, dispone de él y está adecuadamente implantado	1,20
Edificio que requiere y dispone de Plan de Autoprotección conforme a la reglamentación vigente	1,00
Edificio que NO requiere y NO dispone de Plan de Autoprotección	1,00
Edificio que requiere Plan de Autoprotección y NO cuenta con él o NO es conforme a la reglamentación vigente o está deficientemente implantado	0,50

### 3.4.30.- RFE. Exigencia Básica Resistencia al Fuego de la Estructura.

Mediante este parámetro se contempla el impacto que en el riesgo del sector de incendios tiene el grado de protección contra el fuego de la estructura del sector de incendios, siendo la valoración numérica de este impacto, la mostrada en la siguiente tabla:

Grado de resistencia al fuego de la estructura del sector de incendios	RFE
La resistencia al fuego de la estructura es al menos, la establecida en el DB SI 6. 3 y 4	1,15
La resistencia al fuego de la estructura es al menos, el Tiempo Equivalente de Exposición al Fuego	1,00
Sin resistencia al fuego reglamentaria o con resistencia al fuego desconocida	0,20



### 3.4.31.- **pi1.1. Coeficiente por el grado de resistencia al fuego de las paredes y techos del sector de incendios.**

La importancia que en la protección contra incendios del sector analizado, tiene el grado de compartimentación del mismo, la incorpora al método el coeficiente **pi1.1**, cuantificado seguidamente:

Grado de resistencia al fuego de las paredes y techo del sector de incendios	pi1.1
EI 180	1,40
EI 120	1,20
EI 90	1,00
EI 60	0,90
EI 30	0,50
No delimita con ningún sector de incendios	1,00

Cuando se seleccione la opción "*No delimita con ningún sector de incendios*", se debe tener en cuenta que los parámetros **pi1.2**, **pi1.3**, **pi1.4**, **pi1.5**, **pe1** y **pe2** deberían tener también el valor "1,00" según el criterio que se haya utilizado a la hora de analizar el sector de incendios.

Nota: La resistencia al fuego que se considere no podrá superar la resistencia al fuego de la estructura portante del sector considerado.

### 3.4.32.- **pi1.2. Coeficiente por el grado de resistencia al fuego de las puertas.**

El coeficiente **pi1.2** cuantifica la incidencia que tiene en la protección contra incendios, el grado de resistencia al fuego de las puertas cortafuegos, quedando como sigue:

Grado de resistencia al fuego de las puertas cortafuegos	pi1.2
Igual resistencia al fuego que las paredes y techos compartimentadores	1,10
La mitad que la resistencia al fuego de las paredes y techos compartimentadores	1,00
No hay sector de incendios	1,00



### 3.4.33.- pi1.3. Coeficiente por el grado de compartimentación de los ascensores que atraviesan sectores de incendios.

El método valora numéricamente con este parámetro la seguridad resultante de contar con una adecuada compartimentación para evitar la propagación del incendio vertical a través de las cajas de ascensores, valoración expuesta en la siguiente tabla:

Configuración del ascensor respecto de la sectorización	pi1.3
Tanto los elementos delimitadores como la puerta de acceso al recinto del ascensor tienen el mismo grado de resistencia al fuego que los sectores atravesados	1,15
Ubicado en el recinto de una escalera protegida	1,10
Delimitado por elementos compartimentadores del mismo grado que los sectores atravesados con acceso al recinto a través de puerta EI <sub>2</sub> 30-C5 o situado en el vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida	1,00
Delimitado por elementos compartimentadores del mismo grado que los sectores atravesados con acceso a través de puerta de ascensor E 30	0,90
Los ascensores que comunican sectores de incendios diferentes rompen la compartimentación de los mismos	0,60
NO hay ascensores o no atraviesan sectores de incendios	1,00
No hay sector de incendios	1,00

### 3.4.34.- pi1.4. Coeficiente por la garantía de cierre de las puertas cortafuegos en caso de incendios.

Con la valoración numérica de este coeficiente, el MEREDICTE<sup>®</sup> establece en cuanto contribuye a la protección contra incendios el evitar la propagación horizontal del incendio, disponiendo de elementos homologados (cierrapuertas, dispositivos de cierre controlado en puertas de dos hojas y retenedor electromagnético) que ofrezcan garantías de cierre de las puertas cortafuegos en caso de incendio y permitan la continuidad en la compartimentación, siendo dicha valoración la siguiente:

Características de cierre de las puertas cortafuegos	pi1.4
Todas las puertas cortafuegos disponen de: • Dispositivo de cierre controlado de puertas: C 5 (UNE EN 1154:2003). • Las puertas de dos hojas cumplirán lo anterior + Dispositivos de coordinación de puertas (UNE EN 1158:2003). • Las puertas previstas en posición abierta dispondrán de un dispositivo de retención electromagnética (UNE EN 1155:2003)	1,00
Las puertas NO cumplen alguno de los criterios anteriores que garantizan su cierre.	0,70
No hay sector de incendios	1,00



### 3.4.35.- pi1.5. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

El parámetro **pi1.5** cuantifica la incidencia que en la protección contra incendios tiene evitar la propagación horizontal o vertical del incendio, disponiendo de elementos que sellen los elementos de compartimentación en los puntos en los que son atravesados por el paso de instalaciones (cables, conductos, tuberías), tabulándose a continuación:

Mantenimiento compartimentación en pasos instalaciones	pi1.5
La compartimentación se mantiene al paso de instalaciones (cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.), incluso en las penetraciones cuya sección de paso no excede de 50 cm <sup>2</sup>	1,20
La compartimentación se mantiene al paso de instalaciones (cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.), excluidas las penetraciones cuya sección de paso no excede de 50 cm <sup>2</sup>	0,80
NO se mantiene la compartimentación al paso de instalaciones.	0,50
No es necesario mantener la compartimentación con las instalaciones porque no existen sectores de incendios	1,00

### 3.4.36.- pi2.1. Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos.

La incidencia que en la protección contra incendios tiene evitar el inicio y propagación del incendio y el reducir la emisión de humos y gotas inflamadas, mediante una adecuada reacción al fuego de los materiales de revestimiento de los elementos constructivos (paredes, techos, suelos, tuberías, etc.), se integra en el MEREDICTE<sup>®</sup> mediante el parámetro **pi2.1** a través de sus diferentes valores numéricos, expuestos en la siguiente tabla:

Reacción al fuego materiales recubrimiento superficial*	pi2.1
Paredes y techos: A2-s1,d0. Suelos: A2 <sub>FL</sub> -s1	1,30
Los suelos cumplen la clase reglamentaria. Paredes y techos: A2-s1,d0	1,20
Se cumple la Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos	1,00
NO se cumple la Tabla 4.1 ó se trata de Uso Residencial Vivienda	0,60

\*Nota: 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. En paredes y techos, 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.



### 3.4.37.- pi2.2. Clases de reacción al fuego de los elementos textiles de cubierta.

Para integrar en el MEREDICTE<sup>©</sup> la incidencia que en la protección contra incendios tiene evitar el inicio y propagación del incendio por los elementos textiles de cubierta, carpas y similares, mediante una adecuada reacción al fuego de sus materiales constituyentes, se emplean los diferentes valores del parámetro **pi2.2**, que se detallan a continuación:

Reacción al fuego de elementos textiles de cubierta	pi2.2
Son clase M2 conforme a UNE 23727:1990 "Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción"	1,00
NO son M2 conforme a UNE 23727:1990 "Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción"	0,60
NO existen elementos textiles de cubierta	1,00

### 3.4.38.- pi2.3. Clases de reacción al fuego de los elementos decorativos y de mobiliario.

Este parámetro cuantifica la incidencia que en la protección contra incendios tiene evitar el inicio y propagación del incendio por los elementos decorativos y de mobiliario, butacas, telones, cortinas, cortinajes, etc, mediante una adecuada reacción al fuego de sus materiales constituyentes, quedando como sigue:

Reacción al fuego elementos decorativos y de mobiliario	pi2.3
Cumple lo dispuesto en DB SI 1-4.4	1,00
NO cumple lo dispuesto en DB SI 1-4.4	0,70
NO hay elementos decorativos o de mobiliario (butacas, asientos fijos y elementos textiles suspendidos)	1,00





### 3.4.39.- pe1. Coeficiente de limitación de la propagación por fachada y cubierta mediante elementos resistentes al fuego.

Mediante este parámetro se contempla el impacto en la seguridad al evitar la propagación del incendio disponiendo de elementos de protección pasiva en las fachadas y cubiertas, cuantificándolo numéricamente a continuación:

Características de los elementos de fachada y cubierta que delimitan dos sectores de incendios	pe1
Se limita el riesgo de propagación exterior vertical del incendio a través de las fachadas de forma reglamentaria y siempre mediante una franja de, al menos, 1.5 m (superior al mínimo exigido por el DB SI). Se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas de forma reglamentaria y siempre mediante una franja de, al menos, 1 m (superior al mínimo exigido por el DB SI). Se limita el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta de forma reglamentaria	1,10
Se limita el riesgo de propagación exterior horizontal y vertical del incendio a través de las fachadas así como el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta de forma reglamentaria	1,00
NO se limita el riesgo de propagación exterior horizontal ó vertical del incendio a través de las fachadas ó el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta de forma reglamentaria	0,80
En EGAS, NO se limita el riesgo de propagación exterior horizontal o vertical del incendio a través de las fachadas o el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta de forma reglamentaria	0,60
Sector de incendios que NO delimita con otro sector por fachada ni cubierta	1,00



### 3.4.40.- pe2. Coeficiente por limitación de la reacción al fuego de la fachada y cubierta.

Con los valores numéricos de este parámetro, el MEREDICTE<sup>®</sup> establece en cuanto contribuye a la protección contra incendios el limitar el grado de reacción al fuego de los materiales de revestimiento de las fachadas y cubiertas, para evitar el inicio y la propagación del incendio por la emisión de humos y gotas inflamadas, quedando como sigue:

Características de reacción al fuego de los elementos de fachada y cubierta	pe2
La extensión de reacción al fuego de los materiales de fachada o cubierta (B-s3, d2 y B <sub>ROOF</sub> (t1) respectivamente) se hace extensiva a la totalidad de la fachada y cubierta	1,05
Fachadas B-s3, d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, y las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada B <sub>ROOF</sub> (t1)	1,00
NO se limita la clase de reacción al fuego de los materiales	0,75
El sector de incendios NO limita ni con fachada ni con cubierta	1,00

### 3.4.41.- EO1. Número de salidas.

El impacto que tiene en la protección contra incendios, el contar con un número mínimo de salidas que permita disponer de alternativas en los medios de evacuación en caso de bloqueo de alguna de dichas salidas, con el fin de lograr una rápida y segura evacuación de los ocupantes, se cuantifica con este coeficiente, tabulado a continuación:

Número de salidas y configuración geométrica del recinto	EO1
Recintos o plantas que, aún no requiriendo 2 salidas según la Tabla 3.1 del DB SI 3, cuentan con 2 o más salidas de planta	1,70
Recintos o plantas que requieren y disponen de 2 o más salidas configurando una disposición geométrica Tipo Q	1,70
Recintos o plantas que requieren y disponen de 2 o más salidas configurando una disposición geométrica Tipo P	1,60
Recintos o plantas que requieren y disponen de 2 o más salidas configurando una disposición geométrica Tipo O	1,50
Recintos o plantas que requieren y disponen de 2 o más salidas configurando una disposición geométrica Tipo Ñ	1,00
Recintos o plantas que pueden tener y tienen una única salida, configurando una disposición geométrica Tipo N	0,90
Recintos o plantas que pueden tener y tienen una única salida, configurando una disposición geométrica Tipo M	0,80
Recintos o plantas que, conforme a la Tabla 3.1 del DB SI 3, requieren MÁS de una salida y cuentan SÓLO con una salida	0,40



\*NOTA: Las configuraciones geométricas se han detallado en el apartado  
3.4.26 de este documento.



### 3.4.42.- EO2. Longitud del recorrido de evacuación.

Este parámetro cuantifica la importancia que tiene para una rápida y segura evacuación de los ocupantes, el disponer de una salida de planta a una distancia limitada. Esta limitación en la distancia, indica orientativamente el tiempo de exposición de las personas al incendio, siendo la cuantificación numérica la expuesta en la siguiente tabla:

Longitud del recorrido de evacuación más desfavorable	EO2
Sector que dispone de 1 única salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $\leq 15$ m	1,60
Sector que dispone de 1 única salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $\leq 25$ m	1,00
Sector que dispone de 1 única salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $\leq 31,25$ m	0,80
Sector que dispone de 1 única salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $> 31,25$ m	0,30
Sector que dispone de MAS de 1 salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $\leq 25$ m	1,70
Sector que dispone de MAS de una salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $\leq 31,25$ m	1,40
Sector que dispone de MAS de una salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $\leq 50$ m	1,00
Sector que dispone de MAS de una salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $\leq 62,5$ m	0,80
Sector que dispone de MAS de una salida de planta: longitud recorrido de evacuación hasta la salida más próxima $> 62,5$ m	0,40

En el caso de optar por longitudes de evacuación incrementadas el 25% gracias a prever dotación de sistema de extinción automático, el parámetro **ipci3.1** deberá tener el valor correspondiente según el área protegida y el parámetro **ipci3.2** el valor que corresponda según el criterio de diseño del citado sistema de extinción.



### 3.4.43.- EO3. Dimensionado de los elementos de evacuación.

Con la valoración numérica de este coeficiente, el MEREDICTE<sup>®</sup> establece en cuanto contribuye a la seguridad contra incendios el disponer de una rápida y segura evacuación de los ocupantes, merced a contar con medios de evacuación dimensionados en función del máximo aforo previsto. En la tabla inserta a continuación se expone dicha valoración:

Capacidad de los medios de evacuación	EO3
Más del triple de lo prescrito por el CTE DB SI	1,70
Entre el doble y el triple de lo prescrito por el CTE DB SI	1,50
Entre el 50-100 % superior al dimensionado prescrito por el CTE DB SI	1,30
100% de lo prescrito por el CTE DB SI	1,00
Entre el 75-100 % del dimensionado prescrito por el CTE DB SI	0,50
Menos del 75 % del dimensionado prescrito por el CTE DB SI	0,20

### 3.4.44.- eo4.1. Evacuación vertical, horizontal o mixta.

La influencia que tiene en una rápida y segura evacuación de los ocupantes, el disponer de medios de evacuación horizontales (más rápidos y garantistas), verticales o mixtos, se integra en el método mediante el parámetro **eo4.1**, cuantificado como sigue:

Tipo de recorridos de evacuación	eo4.1
Evacuación hasta el espacio exterior seguro mediante recorridos horizontales	1,00
Evacuación hasta el espacio exterior seguro mediante recorridos horizontales y verticales (salidas de edificio, escaleras, etc.)	0,40
Evacuación mediante recorridos verticales	1,00

En el caso de seleccionar la opción "*Evacuación hasta el espacio exterior seguro mediante recorridos horizontales*", los parámetros **eo4.3** y **eo4.4** deberán tener el valor "1,00".

En el caso de seleccionar la opción "*Evacuación mediante recorridos verticales*", el parámetro **eo4.2** deberá tener el valor "1,00".

Nota: Para describir adecuadamente los medios de evacuación, resulta necesario contemplar simultáneamente los tres parámetros secundarios: **eo4.1**, **eo4.2** y **eo4.3**, al estar relacionados así en la formulación del nivel de protección.



### 3.4.45.- eo4.2. Tipo de salidas horizontales.

Con este coeficiente, MEREDICTE<sup>®</sup> integra la importancia que tiene para una rápida y segura evacuación de los ocupantes, el disponer de medios de evacuación horizontales (los más seguros), estableciendo la siguiente valoración numérica:

Tipos de salidas horizontales	eo4.2
Salidas de Edificio	3,00
Salidas de planta a sector contiguo ó a través de pasillos protegidos, hasta el espacio exterior seguro	2,60
Evacuación mediante recorridos verticales	1,00

Nota: Para describir adecuadamente los medios de evacuación, resulta necesario contemplar simultáneamente los tres parámetros secundarios: **eo4.1**, **eo4.2** y **eo4.3**, al estar relacionados así en la formulación del nivel de protección.



### 3.4.46.- eo4.3. Tipo de salidas verticales.

El método valora numéricamente con el coeficiente **eo4.3** el impacto que en una rápida y segura evacuación de los ocupantes, tiene el disponer de medios de evacuación verticales, así como los diferentes tipos existentes en función de su grado de protección, tabulándose seguidamente:

Tipos de salidas verticales	eo4.3
Evacuación del sector resuelta a través de escaleras protegidas contando éste con, al menos, una salida de planta a sector contiguo y evacuación en el nuevo sector a través de escaleras protegidas	2,30
Escalera especialmente protegida	2,20
Escalera protegida y pasillo protegido	2,00
Escalera compartimentada conforme a la resistencia al fuego de los sectores que atraviesa	1,40
Evacuación del sector resuelta a través de escaleras protegidas contando éste con, al menos, una salida de planta a sector contiguo y evacuación en el nuevo sector a través de escaleras abiertas	1,10
Escalera abierta que salva hasta 10 m de altura de evacuación descendente. Escalera abierta que salva hasta 3 m de altura de evacuación ascendente	0,80
Escalera abierta que salva más de 10 m de altura de evacuación descendente. Escalera abierta que salva más de 3 m de altura de evacuación ascendente	0,60
Evacuación mediante recorridos horizontales	1,00

Nota: Para describir adecuadamente los medios de evacuación, resulta necesario contemplar simultáneamente los tres parámetros secundarios: **eo4.1**, **eo4.2** y **eo4.3**, al estar relacionados así en la formulación del nivel de protección.



### 3.4.47- eo4.4. Continuidad de las escaleras.

Cómo influye en la rápida y segura evacuación de los ocupantes, el que las escaleras de evacuación sean continuas desde su arranque hasta su desembarco en la planta de salida del edificio (sin tener que salir del propio recinto de la escalera para tener que atravesar otros recintos y así llegar hasta el espacio exterior seguro), se recoge en el método empleando el parámetro **eo4.4** cuyos valores numéricos se recogen en la tabla siguiente:

Características de continuidad de las escaleras	eo4.4
Las escaleras compartimentadas, protegidas y especialmente protegidas desembocan directamente en el espacio exterior seguro o en un sector de riesgo mínimo	1,20
Las escaleras son abiertas en todo su trazado por el interior del edificio.	1,00
Las escaleras compartimentadas, protegidas y especialmente protegidas NO desembocan directamente en el espacio exterior seguro o en un sector de riesgo mínimo*	0,80
Evacuación mediante recorridos horizontales	1,00

\*NOTA: En la planta de *salida del edificio*, la longitud del recorrido de evacuación desde la puerta de salida del recinto de la escalera, o en su defecto desde el desembarco de la misma, hasta una *salida de edificio* no debe exceder de 15 m, excepto cuando dicho recorrido se realice por un *sector de riesgo mínimo*. Si la longitud citada supera los 15 m, la escalera no puede considerarse como compartimentada, protegida o especialmente protegida.

### 3.4.48.- eo4.5. Tipo de ventilación de las escaleras o pasillos protegidos.

Este parámetro cuantifica la importancia que tiene para una rápida y segura evacuación de los ocupantes, el disponer de vías de evacuación protegidas, quedando como sigue:

Protección contra el humo de vías de evacuación protegidas	eo4.5
Protección realizada mediante sobrepresión según UNE EN 12101-6:2006	1,25
Protección realizada mediante ventilación pasiva: conductos, ventanas, etc. según DB SI Anejo SI A	1,00
NO hay vías de evacuación protegidas	1,00





### 3.4.49.- eo5.1. Sentido apertura puertas.

El disponer de puertas que por el sentido de su apertura favorezcan la evacuación e impidan el bloqueo de las mismas por la presión de los propios ocupantes, tiene una especial importancia en la seguridad contra incendios, aspecto éste que se integra en el MEREDICTE<sup>®</sup> a través de la cuantificación del parámetro **eo5.1** expuesta en la tabla inserta seguidamente:

Sentido apertura puertas evacuación	eo5.1
Toda puerta de salida abre en el sentido de la evacuación	1,05
Las puertas de salida previstas para el paso de más de 100 personas o previstas para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que estén situadas abren en el sentido de la evacuación. O son puertas automáticas que cumplen con lo previsto en el DB SI 3.6	1,00
Las puertas de salida previstas para el paso de más de 100 personas o previstas para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que estén situadas NO abren en el sentido de la evacuación	0,75

### 3.4.50.- eo5.2. Tipo de dispositivo de apertura puertas.

Otro factor de relevante incidencia en la evacuación segura de los ocupantes del sector de incendios, es el disponer de puertas cuyos mecanismos de apertura garanticen su utilización en caso de emergencia, incidencia recogida con este parámetro y con su cuantificación, tabulada tal y como sigue:

Características mecanismo apertura puertas evacuación	eo5.2
Dispositivo de apertura de las puertas mediante barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1	1,05
Personas no familiarizadas con las puertas y con apertura en el sentido de la evacuación: dispositivo de apertura mediante barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1. O son puertas automáticas que cumplen con lo previsto en el DB SI 3.6	1,00
Personas familiarizadas con la puerta: dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1	1,00
Dispositivos de apertura no ajustados a norma	0,75



### 3.4.51.- eo5.3. Tipo de puertas.

Para cuantificar la influencia que en una rápida y segura evacuación de los ocupantes, representa el disponer de puertas que sean fiables en su recorrido de apertura y no se bloqueen o atasquen, el MEREDICTE<sup>©</sup> utiliza el coeficiente **eo5.3**, cuyos valores se recogen en la siguiente tabla:

Forma de apertura de las puertas de evacuación	eo5.3
Todas las puertas son abatibles con eje de giro vertical	1,05
Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son abatibles con eje de giro vertical. O son puertas automáticas que cumplen con lo previsto en el DB SI 3.6	1,00
Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas NO son abatibles con eje de giro vertical	0,90

### 3.4.52.- eo5.4. Puertas automáticas.

En la siguiente tabla se detallan los valores posibles de este parámetro, que permiten integrar la importancia que tiene para una rápida y segura evacuación de los ocupantes, el disponer de puertas automáticas fiables:

Características de las puertas automáticas de evacuación	eo5.4
Puertas giratorias y de apertura automática cuyo funcionamiento está garantizado conforme a norma en caso de emergencia	1,00
Puertas giratorias y de apertura automática cuyo funcionamiento no esté garantizado conforme a norma en caso de emergencia	0,80
NO hay puertas de apertura automática ni giratorias	1,00

### 3.4.53.- EO6. Señalización de los medios de evacuación.

**EO6** cuantifica la influencia en la seguridad contra incendios dada por contar con una adecuada señalización que permita evacuar desde cualquier origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, tabulándose seguidamente:

Características de la señalización de los medios de evacuación	EO6
Los medios de evacuación están señalizados según los criterios previstos en el DB SI 3.7. Las señales de salida se ajustan a la norma UNE 23034:1998. Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico al alumbrado normal. Se cumple la normativa sobre señalización para personas discapacitadas	1,00
Sin señalización o con señalización NO reglamentaria	0,60



### 3.4.54.- EO7. Control del humo de incendio SCHC.

El disponer de un Sistema de Control de Humo y Calor tiene mucha influencia a la hora de contar con una evacuación rápida y segura de los ocupantes. El MEREDICTE<sup>©</sup> incorpora este aspecto mediante la cuantificación del parámetro **EO7**, tabulado a continuación:

Disponibilidad de un sistema de extracción de humos en caso de incendio	EO7
Se dispone de un SCHC según normas UNE 23585:2004 y/o UNE EN 12101-6:2006	2,00
Se dispone en aparcamientos de sistema de ventilación según DB SI 3-8.2 apartados a), b) y c).	1,50
NO se dispone y NO es exigible según el DB SI 3-8	1,00
NO se dispone, pero SÍ es exigible según el DB SI 3-8	0,60

### 3.4.55.- EO8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

Este parámetro cuantifica si en el diseño de la evacuación del sector de incendios se ha contemplado la evacuación de discapacitados, quedando como sigue:

Previsión de la evacuación de discapacitados	EO8
NO siendo exigible por el DB SI, el edificio permite la evacuación de personas con discapacidad cumpliendo con las condiciones de seguridad reglamentarias	1,30
Tal y como exige el DB SI, las plantas disponen de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante salida de planta o bien de zona de refugio apta para el número de plazas reglamentarias. Cuentan con algún itinerario accesible hasta ellas desde todo origen de evacuación reglamentario. Las plantas de salida del edificio disponen de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio	1,20
NO siendo exigible por el DB SI, el edificio NO facilita la evacuación de personas con discapacidad	0,90
Aún cuando lo exige el DB SI, el edificio NO facilita la evacuación de personas con discapacidad porque NO se cumple alguna de las condiciones reglamentarias	0,70
NO se evalúan las condiciones de Accesibilidad en caso de incendios	1,00



## **Nota IMPORTANTE**

Para que el MEREDICTE<sup>©</sup> pueda considerar la implantación de cualquier instalación de PCI, resulta imprescindible que el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplan lo establecido en el *Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios*, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la *Comunidad Autónoma*, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el *artículo 18* del citado *reglamento*.



### 3.4.56.- ipci1.1. Disponibilidad de detección de incendios.

El disponer de un sistema de detección y alarma de incendios es un aspecto fundamental para garantizar la evacuación rápida y segura evacuación de los ocupantes, y por ello en el método se integra con el coeficiente **ipci1.1**, cuantificado seguidamente:

Disponibilidad de sistema de detección y alarma de incendios	ipci1.1
Dispone de sistema de detección y alarma de incendios	1,00
NO dispone de sistema de detección y alarma de incendios	0,70

En el caso de seleccionar la opción "*NO dispone de sistema de detección y alarma de incendios*", los parámetros **ipci1.2**, **ipci1.3**, **ipci1.4**, **ipci1.5** e **ipci1.6**, deberán tener el valor "*1,00*".

### 3.4.57.- ipci1.2. Tipo de detección.

Disponiendo ya de un sistema de detección y alarma de incendios, la eficacia del tipo de detección instalado influye grandemente en la seguridad contra incendios, siendo integrada en el método por este parámetro, cuyos valores se tabulan a continuación:

Tipo de sistema de detección de incendios	ipci1.2
Detección precoz por aspiración	1,60
Detección por detector de humos o llamas	1,50
Detección por detector térmico/rociador	1,40
Detección por pulsador manual de alarma de incendios	1,00
No hay sistema de detección de incendios	1,00

### 3.4.58.- ipci1.3. Identificador de detector.

Este parámetro cuantifica la importancia que tiene en un sistema de detección y alarma de incendios, el poder identificar con precisión la zona en la que se está produciendo el incendio, quedando como sigue:

Existencia de identificación del detector activado	ipci1.3
Sí, con sistema analógico	1,10
Sin identificación del detector	1,00
No hay sistema de detección de incendios	1,00



### 3.4.59.- ipci1.4. Tipo de sistema alarma de incendios.

En un sistema de detección y alarma de incendios, tan importante es la propia detección, como el trasladar con eficacia la alarma de incendios y dar instrucciones de evacuación a los ocupantes, recogándose esta importancia mediante la cuantificación proporcionada por el coeficiente **ipci1.4**, expuesta en la siguiente tabla:

Características del sistema de alarma de incendios	ipci1.4
El sistema de alarma transmite señales visuales, acústicas y con megafonía para la emisión de mensajes de alarma	1,15
El sistema de alarma transmite señales visuales además de acústicas	1,05
El sistema de alarma transmite señales acústicas	1,00
No hay sistema de comunicación de alarma	1,00

### 3.4.60.- ipci1.5. Tipo de vigilancia de la Central de detección.

Con la valoración numérica de este coeficiente, el MEREDICTE<sup>®</sup> establece en cuanto contribuye a la seguridad el disponer de una central de detección vigilada, de forma que la información suministrada por ésta puede ser rápida y eficientemente gestionada por los responsables del Plan de Autoprotección, cuantificándose seguidamente:

Vigilancia de la central de incendios	ipci1.5
Permanentemente vigilada.	1,10
Sin vigilancia permanente.	0,80
No hay central de detección	1,00

Nota: Se entenderá por vigilancia permanente aquella que se produce ininterrumpidamente mientras la actividad esté en funcionamiento.



### 3.4.61.- ipci1.6. Central de detección conectada a bomberos.

Mediante este parámetro se contempla el impacto en la seguridad al disponer de conexión de la central de detección y alarma de incendios al Cuerpo de Bomberos de forma que la información suministrada por ésta, pueda ser rápida y eficientemente gestionada (además de por los responsables del Plan de Autoprotección) por el propio Cuerpo de Bomberos, quedando como sigue:

Conexión de la central de incendios al cuerpo de bomberos	ipci1.6
Conectada al parque de bomberos.	1,20
Sin conexión al parque de bomberos.	1,00
No hay central de detección	1,00

### 3.4.62.- ipci2.1. Extintores.

Este parámetro integra la importancia que en la protección contra incendios, especialmente en los conatos de incendio, tiene el disponer de extintores manuales de incendios, cuantificándose a continuación:

Disponibilidad de extintores manuales de incendios	ipci2.1
Dispone de extintores portátiles.	1,00
NO dispone de extintores portátiles.	0,70

### 3.4.63.- ipci2.2. Columna seca.

En los edificios con varias plantas sobre y/o bajo rasante, el disponer de columnas secas para su uso por los bomberos es sumamente importante para la protección contra incendios, recogiendo este aspecto mediante el coeficiente **ipci2.2**, tabulado tal y como sigue:

Disponibilidad de instalación de columna seca	ipci2.2
Dispone de columna seca en edificio de $h > 24$ m ó más de 3 plantas bajo rasante.	1,20
Dispone de columna seca en edificio de $h < 24$ m.	1,10
Sin columna seca, NO siendo exigible según DB SI.	1,00
Sin columna seca, siendo exigible según DB SI.	0,70



### 3.4.64.- ipci2.3. Hidrantes.

La cuantificación de la importancia sobre para la protección contra incendios, de la existencia de una instalación de hidrantes que permita el abastecimiento de agua al edificio por parte del Cuerpo de Bomberos, corresponde a este parámetro, tal y como se detalla en la tabla siguiente:

Disponibilidad de instalación de hidrante de incendios	ipci2.3
Dispone de hidrante.	1,10
NO dispone de hidrante.	0,80

### 3.4.65.- ipci2.4. BIEs.

El método valora numéricamente con este parámetro la seguridad resultante de contar con una instalación de bocas de incendios equipadas (BIEs) que permita el control y extinción manual del incendio, quedando tabulado a continuación:

Disponibilidad de instalación de BIEs	ipci2.4
Dispone de BIEs 45 mm.	1,40
Dispone de BIEs 25 mm.	1,35
NO dispone de BIEs.	0,90

### 3.4.66.- ipci3.1. Rango de protección de la instalación.

Este parámetro cuantifica la importancia que tiene para la protección contra incendios, la existencia de un sistema de extinción automática que dé cobertura a la mayor superficie posible del sector para un rápido y eficaz control y extinción del incendio. El rango de valores se detalla en la tabla aquí inserta:

Disponibilidad de sistema de extinción automático	ipci3.1
Se protege la totalidad del sector con un sistema de extinción automática.	1,00
Se protegen los recintos de riesgo especial mediante un sistema de extinción automática.	0,40
NO dispone de un sistema de extinción automática.	1,00

En el caso de seleccionar la opción “*NO dispone de un sistema de extinción automática*”, el parámetro **ipci3.2** deberá tener el valor “1,00”.





### 3.4.67.- ipci3.2. Objetivo de diseño.

Cuando se dispone de un sistema de extinción automático, la seguridad del mismo varía con su eficacia, que va en función de su objetivo de diseño. El MEREDICTE<sup>©</sup> integra este aspecto mediante el coeficiente **ipci3.2**, cuya valoración se detalla seguidamente:

Tipo de sistema de extinción automático*	ipci3.2
Diseñado para extinguir el incendio.	4,50
Diseñado para suprimir el incendio.	4,00
Diseñado para controlar el incendio.	3,50
No dispone de un sistema de extinción automático.	1,00

**\*NOTA:** Las definiciones de los diferentes tipos de diseño del sistema de extinción automático son las siguientes:

Sistema diseñado para la extinción del fuego: sistema diseñado de tal forma que al actuar consigue que la temperatura de todas las superficies de una mercancía en combustión se reduzca por debajo del punto de combustión de dicha mercancía.

Sistema diseñado para la supresión del fuego: sistema diseñado de tal forma que al actuar consigue controlar el fuego y la extinción de la combustión de las superficies verticales de las mercancías.

Sistema diseñado para el control del fuego: sistema diseñado de tal forma que al actuar consigue que se alcance un equilibrio entre el material en combustión y la descarga del sistema de rociadores, de manera que no aumentan las temperaturas a la altura del techo y el fuego no se propaga en dirección horizontal.

### 3.4.68.- ipci4.1. Señalización de los medios de evacuación.

Con los valores numéricos de este parámetro, el MEREDICTE<sup>©</sup> establece en cuánto contribuye a la seguridad contra incendios, el disponer de señalización que permita identificar la ubicación, tanto en condiciones ambientales normales como con reducida visibilidad, de las instalaciones de protección contra incendios, valores que se detallan en la siguiente tabla:

Disponibilidad de señalización de instalaciones de pci	ipci.4.1
Señalización de instalaciones de PCI	1,00
Sin señalización de instalaciones de PCI.	0,90



### 3.4.69.- ipci4.2. Ascensores de emergencia.

El método valora numéricamente con este parámetro la seguridad resultante de contar con ascensores de emergencia en el edificio que permitan el rápido traslado de los bomberos y de sus equipos, así como la evacuación por parte de los equipos de rescate de personas con discapacidad de automoción, quedando como sigue:

Disponibilidad de ascensores de emergencia	ipci.4.2
No son EGAs ni uso hospitalario ( $h > 15m$ ) y cuentan con ascensores de emergencia.	1,30
EGAs y uso hospitalario ( $h > 15m$ ) cuentan con ascensores de emergencia.	1,20
No son EGAs ni uso hospitalario ( $h > 15m$ ) y no cuentan con Ascensores de Emergencia.	1,00
Sin Ascensores de Emergencia en EGAs o en uso hospitalario ( $h > 15m$ ).	0,70

### 3.4.70.- ipci4.3. Alumbrado de emergencia.

Para la protección contra incendios es fundamental asegurar que en caso de fallo de alimentación al alumbrado normal, los usuarios dispongan de suficiente visibilidad para poder abandonar el edificio de forma segura, evitar las situaciones de pánico, permitir la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes o iluminar otros puntos de peligro. El MEREDICTE<sup>©</sup> integra este aspecto mediante el coeficiente **ipci4.3**, tabulado seguidamente:

Disponibilidad de alumbrado de emergencia y evacuación	ipci.4.3
Dispone de alumbrado de emergencia y evacuación.	1,00
NO dispone de alumbrado de emergencia y evacuación.	0,30



### 3.4.71.- ib1. Accesibilidad y entorno Bomberos.

Este parámetro cuantifica la importancia que tiene para la protección contra incendios, disponer de accesibilidad del edificio por fachada para los vehículos de bomberos, en particular a los vehículos autoescalas, detallándose en la siguiente tabla los diferentes valores de **ib1**:

Accesibilidad por fachada para bomberos	ib1
Edificio que cumple las condiciones de accesibilidad y emplazamiento del DB SI 5, disponiendo de 4 fachadas accesibles	1,40
Edificio que cumple las condiciones de accesibilidad y emplazamiento del DB SI 5, disponiendo de 3 fachadas accesibles	1,30
Edificio que cumple las condiciones de accesibilidad y emplazamiento del DB SI 5, disponiendo de 2 fachadas accesibles	1,20
Edificio con altura de evacuación descendente $\leq 9$ m que dispone de 1 ó más fachadas accesibles	1,10
Edificio que cumple las condiciones de accesibilidad y emplazamiento del DB SI 5, disponiendo de 1 fachada accesible	1,00
Edificio de evacuación descendente $\leq 9$ m que no dispone de ninguna fachada accesible	0,90
Edificio que ha de cumplir las condiciones de accesibilidad y emplazamiento del DB SI 5, pero NO las cumple	0,20

### 3.4.72.- ib2. Distancia bomberos.

El método valora numéricamente con este parámetro la seguridad resultante de contar con un parque de bomberos cercano que permita una pronta intervención de los equipos de rescate y extinción en caso de incendio, tabulándose seguidamente:

Opciones desplegable	ib2
$d < 5$ km	1,40
$5 < d \leq 10$ km	1,10
$10 < d \leq 25$ km	0,80
$25 < d \leq 50$ km	0,50
$d > 50$ km	0,40



### 3.4.73.- ib3. Bomberos privados.

Con los valores numéricos de este parámetro, el MEREDICTE<sup>©</sup> establece en cuanto contribuye a la seguridad el disponer de un cuerpo de bomberos permanente en el edificio, valores que se detallan en la tabla siguiente:

Opciones desplegable	ib3
Cuerpo de Bomberos privado permanente en el edificio, con capacidad de intervenir eficazmente y de inmediato en caso de incendio.	7,00
Sin cuerpo de Bomberos privado.	1,00



### 3.5.- Nivel de Riesgo Edificatorio de Incendio.

El Nivel de Riesgo Edificatorio de Incendio queda representado como la relación entre el Peligro Potencial de Incendio y el Nivel de Protección Edificatorio del sector de incendios. Informa de si los peligros potenciales de incendio son contrarrestados con las medidas de protección del edificio. Su formulación es:

$$NRE = \frac{PP}{NPE}$$

, donde:

- PP: Peligro Potencial.
- NPE: Nivel de Protección Edificatorio.

Para que el Nivel de Riesgo Edificatorio sea razonable, y en consecuencia aceptable, debe existir equilibrio entre el Peligro Potencial y el Nivel de Protección Edificatorio. Si el Peligro Potencial es mayor que el Nivel de Protección Edificatorio, el Nivel de Riesgo Edificatorio será mayor que la unidad informando de que el peligro no está adecuadamente cubierto con los medios de protección adoptados.

Si  $NRE \leq 1$ , indica que el Peligro Potencial ha sido contrarrestado mediante la adopción de un Nivel de Protección Edificatorio acorde al peligro existente.

Cuanto mayor sea la desviación respecto de la unidad, más se aleja el NRE del punto de equilibrio, tendiendo hacia los extremos de la seguridad o inseguridad.

Acceptable	$0 < NRG \leq 1$
Inacceptable	$1 < NRG < \infty$

Normalmente, el cumplimiento de las medidas del CTE para un riesgo determinado, implicará que el Nivel de Riesgo Edificatorio se encontrará dentro de valores aceptables de riesgo. Por tanto, si el  $NRE > 1$  el MEREDICTE<sup>©</sup> orienta sobre un posible incumplimiento del nivel de seguridad establecido en el CTE.



### 3.6.- Nivel de Riesgo Global de Incendio.

El Nivel de Riesgo Global de Incendio evalúa el Peligro Potencial frente al Nivel de Protección Global del sector de incendios. Es decir, informa de si los peligros potenciales de incendio son contrarrestados, además de con las medidas de protección edificatorias (como el NRE), con las medidas de autoprotección.

El Nivel de Riesgo Global de Incendio, además de tener en cuenta la normativa edificatoria en materia de seguridad contra incendios, tiene en consideración el cumplimiento en cuanto a Planes de Autoprotección, exigida por el Ministerio del Interior y por la legislación en materia de Prevención de Riesgos laborales. Su formulación es:

$$NRG = \frac{PP}{NPG}$$

, donde:

- PP: Peligro Potencial.
- NPG: Nivel de Protección Global.

, siendo la formulación de NPG:

$$NPG = NPA * NPE$$

, donde:

- NPA: Nivel Plan Autoprotección.
- NPE: Nivel de Protección Edificatorio.

La valoración de NRG es la siguiente:

$NRG \leq 1$	Nivel aceptable de riesgo en grado decreciente
$NRG > 1$	Nivel inaceptable de riesgo en grado creciente



La clasificación cualitativa dada a los resultados del Peligro Potencial PP, del Nivel de Protección Global NPG, así como del Nivel de Riesgo Global NRG es la siguiente:

- PP. Peligro Potencial.

Nivel	Rango Numérico
Insignificante	$PP \leq 0,5$
Bajo	$0,5 < PP \leq 1,0$
Relevante	$1,0 < PP \leq 2,0$
Alto	$2,0 < PP \leq 5,0$
Muy Alto	$PP > 5,0$

- NPG. Nivel de Protección Global.

Nivel	Rango Numérico
Insignificante	$NPG \leq 0,5$
Bajo	$0,5 < NPG \leq 1,0$
Relevante	$1,0 < NPG \leq 2,0$
Alto	$2,0 < NPG \leq 5,0$
Muy Alto	$NPG > 5,0$

- NRG. Nivel de Riesgo Global.

	Nivel	Rango numérico
RIESGO ADMISIBLE	Riesgo muy reducido	$NRG \leq 0,5$
	Riesgo reducido	$0,5 < NRG \leq 1,0$
RIESGO INADMISIBLE	Riesgo elevado	$1,0 < NRG \leq 1,5$
	Riesgo muy elevado	$1,5 < NRG \leq 2,0$
	Riesgo grave	$2,0 < NRG \leq 5,0$
	Riesgo muy grave	$5,0 < NRG \leq 10,0$
	Riesgo catastrófico	$NRG > 10,0$



#### **4.- CONCLUSIÓN.**

Con todo lo indicado en los apartados anteriores de este documento se considera que se ha detallado suficientemente el Método innovador para la Evaluación del Riesgo en caso de Incendio en el marco del Código Técnico de la Edificación (abreviadamente denominado MEREDICTE<sup>©</sup>), como para dar cumplimiento a lo dispuesto en la ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio y solicitar su inscripción como Documento Reconocido en la sección 1ª del Registro del CTE.

Por otro lado, se hace notar que el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid (COIIM) pondrá a disposición del público en general, una serie de utilidades que permitirán una sencilla y útil forma de aplicar el método MEREDICTE<sup>©</sup> a sus potenciales usuarios.

Madrid, mayo de 2014.

Por el Colegio Oficial de Ingenieros  
Industriales.

El Doctor ingeniero industrial.

Fdo.:

Fdo: José Carlos Pérez Martín.