

HOTEL
DE
PALMA DE MALLORCA

ANEXO DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE
CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
JULIO 2008

ÍNDICE

1.	OBJETO DE ESTE ANEXO	4
2.	NORMATIVA APLICABLE	5
3.	DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	7
4.	USOS CONTEMPLADOS EN EL EDIFICIO	8
5	ACCESIBILIDAD	9
5.1	EMPLAZAMIENTO	9
5.2	ACCESOS	9
5.2.1	HIDRANTES DE INCENDIO	9
5.2.2	APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS	9
5.2.3	ENTORNO DE LOS EDIFICIOS	10
5.2.4	ESPACIO EXTERIOR SEGURO	10
5.2.5	ABERTURAS DE ACCESOS	11
6	COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO	12
7	OCUPACIÓN	18
7.1	RESTRICCIONES EN LA OCUPACIÓN	18
7.2	CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN	18
8	EVACUACIÓN	26
8.1	NÚMERO Y DISPOSICIÓN DE SALIDAS	26
8.2	CARACTERÍSTICAS DE LAS SALIDAS	27
8.3	CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS, PASILLOS, ESCALERAS Y VESTÍBULOS PREVIOS	27
8.3.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS	27
8.3.2	CARACTERÍSTICAS DE LOS PASILLOS Y RAMPAS	28
8.3.3	CARACTERÍSTICAS DE LAS ESCALERAS	29
9	COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO	33
9.1	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	33
9.1.1	CLASES DE RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	36
9.2	MATERIALES	38
9.2.1	ADAPTACIÓN DE LAS CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO	38
10	INSTALACIONES GENERALES Y LOCALES DE RIESGO ESPECIAL	40
10.1	INSTALACIONES GENERALES	40
10.2	LOCALES DE RIESGO ESPECIAL	40
10.2.1	EVACUACIÓN	41

10.2.2	COMPARTIMENTACIÓN	42
10.2.3	COMPORTAMIENTO ANTE DEL FUEGO	42
11	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	43
11.1	SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	43
11.1.1	EXTINTORES	43
11.1.2	RED DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)	44
11.1.3	RED DE ROCIADORES	44
11.1.4	GRUPO PRESIÓN-EXTINCIÓN DE INCENDIOS	45
11.1.5	COLUMNA SECA	46
11.1.6	HIDRANTES DE INCENDIO	47
11.1.7	EXTINCIÓN AUTOMÁTICA CAMPANA COCINA	47
11.2	DETECCIÓN DE INCENDIOS	48
11.3	CONTROL DE HUMOS DE INCENDIO	48
11.3.1	ESCALERAS DE EVACUACIÓN	48
11.3.2	APARCAMIENTOS	49
11.3.3	OTRAS ZONAS CON CONTROL DE HUMOS	50
11.4	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN	53
11.4.1	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	53
11.4.2	SEÑALIZACIÓN	54
11.5	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	56
12	PLAN DE EMERGENCIA	57
12.1	PLANOS ACTUALIZADOS DEL EDIFICIO	58
12.2	DOCUMENTACIÓN	58
	ANEXO CÁLCULOS DE EVACUACIÓN	59
	PLANOS	67

1. OBJETO DE ESTE ANEXO

El Código Técnico de la Edificación, en adelante CTE, es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios y sus instalaciones durante la proyección, construcción, mantenimiento y utilización a fin de satisfacer los requerimientos básicos de seguridad y habitabilidad.

En el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (SI) establece las exigencias básicas con objetivo de reducir a límites aceptables el riesgo de los usuarios del edificio ante un incendio de origen accidental, complementándose las mismas con las exigencias propias de utilización requeridas en el Documento Básico de Seguridad de Utilización (SU) y las exigencias propias de salubridad requeridas en el Documento Básico de Salubridad (HS).

La presente memoria tiene por objeto la demostración del cumplimiento de las exigencias recogidas en el CTE así como de las Ordenanzas Municipales de Prevención de incendios de aplicación.

2. NORMATIVA APLICABLE

Las disposiciones legales a cumplir en el edificio relacionadas con la protección contra incendios, son las siguientes:

- Código Técnico de la Edificación: Documentos Básicos SI-SU-HS en lo que se refiere a las condiciones de protección contra incendios en los edificios. Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo, del Ministerio de Fomento (B.O.E. núm. 74, 28/03/2006).

RD1371/2007 de 19 de Octubre, por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (B.O.E. núm. 254, 23/10/2007).

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (B.O.E. núm. 22, 25/01/2008).

- Decreto 13/1985, de 21 de febrero, por el que se establecen las nuevas medidas de seguridad y protección contra incendios en establecimientos turísticos. BOCAIB 20 Marzo.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (B.O.E. núm. 298, 14/12/1993) (C.E. – B.O.E. núm. 109, 07/05/1994).
- Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993 y se revisan los anexos y los índices del mismo. Orden de 16 de abril de 1998 (B.O.E. núm. 101, 28/04/1998)
- Norma Básica de Autoprotección, aprobada por el Real Decreto 393/2007 de 23 de Marzo y publicada en el BOE núm. 72 de 24 de Marzo de 2007 que deroga la Orden de 29 de Noviembre de 1984 del Ministerio del Interior (BOE núm. 49, de 26/02/1985) sobre Manual de autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación en Locales i Edificios.
- Decreto 8/2004 de 23 de Enero por el que se despliegan determinados aspectos de la ley de ordenación de emergencias en las Islas Baleares.
- Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril del Ministerio de trabajo y asuntos sociales. (BOE núm. 97 de 23/04/1997).

- 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 delante al fuego (BOE núm. 79, 02/04/2005)
- Prevención de incendios en establecimientos turísticos.
Orden 25/09/1979 del Ministerio de Comercio y Turismo. (BOE núm. 252, 20/10/1979) y Orden 31/03/1989 que la modifica (BOE núm. 87, 10/04/1980) Circular 10/04/1980 que aclara normas sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos. (BOE núm. 109, 06/05/1980).
- Reglamento General de Policía de espectáculos públicos y actividades recreativas. Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, del Ministerio del Interior (BOE núm. 267, 06/11/1982). Quedan derogados por el Real Decreto 314/2006 los artículos 2 al 9, ambos incluidos, y los artículos 20 a 23, ambos incluidos, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22.
- Normas UNE mencionadas en las anteriores normativas y reglamentaciones.

3. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio destinado a Hotel, está situado entre las calles Joan Maragall (norte), Ciudad de Queretato (este) y la Autopista de Levante (sur) de la Ciudad de Palma de Mallorca, integrando el complejo Palacio de Congresos y Hotel de Palma.

La solución arquitectónica puede interpretarse en términos de dos grandes trazos que discurren según los límites norte y sur de la parcela enfrentada al mar. Uno, el orientado al norte, contiene todos los servicios de apoyo a los usos principales, también los accesos de suministro y personal. Otro, el orientado al sur y al mar, será una fachada profunda, fachada-espacio constituida por un denso entramado vertical que rememora la densidad de las murallas.

Los accesos públicos se localizan básicamente en la fachada situada en continuidad con la calle Manuel Azaña, subrayando la importancia de la misma, y en el paseo marítimo. La planta baja, más retranqueada, crea un espacio de recogida y accesos, sombreado y al abrigo de la gran fachada resolviendo así la estrechez e inmediatez de la parcela con sus límites urbanos.

El edificio Hotel dispone de planta bajo rasante, planta baja y nueve plantas sobre rasante y cubierta.

Los niveles, usos y plantas del edificio son los siguientes,

PLANTA	NIVEL	USO PRINCIPAL
PLANTA SÓTANO -1	-3,70 m	APARCAMIENTO SPA y CAFETERÍA PERSONAL
PLANTA BAJA	+0,30 m	VESTÍBULO ACCESO ADMINISTRACIÓN BAR
PLANTA PRIMERA	+4,90m	HABITACIONES
PLANTA SEGUNDA	+8,20 m	HABITACIONES
PLANTA TERCERA	+12,00m	COCINA COMEDOR y DESAYUNOS SALA PRENSA y SALA OCIO
PLANTA CUARTA	+16,60m	HABITACIONES
PLANTA QUINTA	+19,90 m	HABITACIONES
PLANTA SEXTA	+23,20 m	HABITACIONES
PLANTA SÉPTIMA	+27,80 m	HABITACIONES PISCINA EXTERIOR
PLANTA OCTAVA	+31,10m	HABITACIONES
PLANTA NOVENA	+34,40m	HABITACIONES
PLANTA CUBIERTA	+39,00m	INSTALACIONES

4. USOS CONTEMPLADOS EN EL EDIFICIO

El edificio, destinado a la actividad de Hotel, con los usos de soporte que le corresponden, puede considerarse sujeto a las secciones de uso **residencial público**, respectivamente, del CTE además de los apartados generales de esta normativa.

Las zonas con actividades de **aparcamiento** y **pública concurrencia** estarán sujetas a su uso específico además de los apartados generales de esta normativa.

5 ACCESIBILIDAD

5.1 EMPLAZAMIENTO

El edificio donde se desarrollará la actividad está en la calle Joan Maragall s/n de la ciudad de Palma de Mallorca.

El emplazamiento del edificio cumple los condicionantes urbanísticos y de aproximación, entorno y accesibilidad por fachada, según la sección SI5 del CTE.

5.2 ACCESOS

El edificio dispondrá de todas sus fachadas accesibles desde los espacios abiertos exteriores a través de huecos y orientadas a viales públicos accesibles por los vehículos del Servicio de Extinción de incendios y Salvamentos.

Todos los accesos principales al edificio se sitúan en planta baja existiendo salidas de edificios distribuidas a lo largo de todas sus fachadas.

En planta baja también desembarcan todas las escaleras de evacuación previstas para el edificio.

5.2.1 HIDRANTES DE INCENDIO

En las vías públicas alrededor del edificio existen hidrantes conectados en la red pública de suministro de agua de Palma de Mallorca, con los que se cubrirán las fachadas accesibles, de manera que cualquier punto de éstas esté a menos de 100 m de un hidrante.

Los hidrantes cumplirán las prescripciones técnicas del Real Decreto 1942/1992, Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

El caudal de suministro a los hidrantes estará garantizado durante dos horas, y será de 1.000 l/min y a una presión mínima de 100 kPa.

Los hidrantes serán fácilmente accesibles a los vehículos de extinción de incendios y estarán señalizados según la norma UNE 23-033.

5.2.2 APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

El edificio dispone de vías públicas que cumplen las características de viales de aproximación a espacios de maniobra según la descripción de la Sección SI5 del CTE,

- a) Ancho mínimo libre > 3,5 m.
- b) Altura mínima libre > 4,5 m.
- c) Capacidad portante del vial: 20 kN/m².
- d) Tramos curvados, con unos radios de 5,3 m y 12,5 m delimitados por el trazado de una corona circular y anchura libre para circulación de 7,20 m.

5.2.3 ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

El edificio dispone de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas donde se sitúan los accesos principales según la siguiente descripción:

- a) Anchura mínima libre: 5 m.
- b) Altura libre igual a la del edificio.
- c) Separación máxima del vehículo al edificio:
 - Edificios de hasta 15 m de altura de evacuación: 23 m.
 - Edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación: 18 m.
 - Edificios de más de 20 m de altura de evacuación: 10 m.
- d) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio: 30 m.
- e) Pendiente máxima: 10 %.
- f) Resistencia de punzonamiento del suelo: 10 t sobre 20 cm Ø

En las zonas previstas para acceso a fachada con autoescaleras se evitarán cables eléctricos aéreos y cualquier otro obstáculo que pueda interferir con la escalera.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de obstáculos.

En las vías de acceso sin salida de más de 20m de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

5.2.4 ESPACIO EXTERIOR SEGURO

Las salidas de edificio al exterior cumplen las condiciones de acceso a espacio exterior seguro según el anexo SI A de terminología del CTE,

- a) Permite la dispersión segura de los ocupantes que abandonan el edificio al disponer de la superficie mínima requerida y permitir el acceso de ayuda externa.
- b) A pesar de no comunicar con espacios exteriores, no contiene ninguna zona situada a menos de 15m del edificio.
- c) Permite una amplia disipación del calor, humo y gases producidos por el incendio.

5.2.5 ABERTURAS DE ACCESOS

Todos los niveles de la fachada accesible disponen de aberturas de acceso de las siguientes características:

- a) 1,2 m de altura como mínimo.
- b) 0,8 m de anchura como mínimo.
- c) 1,2 m de altura máxima de antepecho.
- d) Separación máxima entre dos aberturas del mismo nivel: 25 m.
- e) Las aberturas son fácilmente localizables.

6 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Todos los sectores de incendio en que se encuentra dividido el edificio tienen superficies construidas inferiores a los 2.500 m² en cumplimiento de los requisitos recogidos en la Tabla 1.1 de la sección SI1 del CTE.

Todo establecimiento contenido en un edificio constituirá uno o varios sectores de incendio diferenciados del resto del edificio, según condiciones de compartimentación indicadas en la sección SI1 del CTE.

Los locales de pública concurrencia formarán sectores de incendios independientes del resto del edificio cuando su ocupación sea superior a 500 personas.

Con carácter general, se consideran sectores independientes los siguientes elementos de la construcción en todo el edificio:

- Locales de riesgo especial.
- Vestíbulos de independencia.
- Cajas de aparatos elevadores.
- Cajas de escaleras protegidas y especialmente protegidas.
- Montantes de instalaciones.

El criterio básico general de sectorización de incendios del edificio es el siguiente,

- El aparcamiento del sótano reservado al Hotel (824m²) forma sector de incendios junto con el resto de aparcamiento del edificio Palacio de Congresos.
- El vestíbulo principal de acceso al edificio constituye un sector de incendios que abarca todas las plantas del edificio (configurando un atrio) incluyendo,
 - Las zonas de circulación de las plantas sótano y plantas de habitaciones
 - El vestíbulo de acceso y zona de administración de planta baja.
 - Las circulaciones generales y el salón de desayunos de la planta tercera.

A fin de garantizar que el tamaño del citado sector no supera los 2.500m², en las plantas de habitaciones se ha sectorizado el atrio existente mediante,

- Puertas correderas EI120 con batiente para evacuación en la zona de circulación oeste.

- Puertas batientes EI60 en la zona de circulación este.
- La zona de SPA del sótano constituye sector de incendios independiente así como la cafetería de personal y los locales de servicio.
- El bar de planta baja se ha sectorizado respecto al resto del edificio disponiéndose a tal fin en la zona de acceso de una pared móvil tipo enrollable EI120 que separa el sector respecto al vestíbulo principal de acceso al edificio.
- Todos los locales de público de planta tercera, a excepción del salón de desayunos, constituyen sector de incendios independiente.
- Las habitaciones disponen de paredes EI60 y puertas EI30 y se han sectorizado verticalmente planta a planta disponiéndose 3 sectores por planta.

El listado general de sectores de incendio en que se encuentra dividido el edificio con sus respectivas superficies se recoge en la tabla siguiente:

Planta/as	Sector	R/EI	Uso/destino recinto	Superficie Construida (m ²)
SOT	S.I. AP	120/120	Aparcamiento (10.315m ² +824m ²)	11.139
SOT PB	S.I.-1.1	120/120	Zona SPA (679m ² +98m ²)	777
SOT	S.I. -1.2	120/120	Instalaciones	62
SOT	S.I. -1.3	120/120	Vestuarios	63,6
SOT	S.I. -1.4	120/120	Vestuarios	52,4
SOT	S.I. -1.5	120/120	Lavandería	23
SOT	S.I. -1.6	120/120	Almacén lencería	38
SOT	S.I. -1.7	120/120	Comedor	85
SOT	S.I. -1.8	120/120	Basuras	28
SOT	S.I. -1.9	120/120	Zona gobernanta	34
SOT	S.I. -1.10	120/120	Zona mantenimiento	42
SOT	S.I. -1.11	120/120	Instalaciones	264
SOT	S.I. -1.12	120/120	Instalaciones	29
SOT PB P1 P2 P3	S.I. -1.13	120/120	Almacén/carga descarga 28m ² 30m ² 3m ² 3m ² 29m ²	93
SOT	S.I. -1.14	120/120	E.T	40
SOT	S.I. -1.15	120/120	Sala máquinas agua	118
SOT	S.I. -1.16	120/120	Instalaciones	60
SOT	S.I. -1.17	120/120	Vestuarios	125
SOT	S.I. -1.18	120/120	Instalaciones	81
SOT	S.I. -1.19	120/120	Instalaciones	145
SOT	S.I. M1	120/120	Montante ropa	7
SOT	S.I. -1.C1	120/120	Pasillo	82
SOT	S.I. HA	120/120	Atrio principal hotel 183m ²	2.448

Planta/as	Sector	R /EI	Uso/destino recinto	Superficie Construida (m ²)
PB			521 m2	
P1			156 m2	
P2			156 m2	
P3			613 m2	
P4			156 m2	
P5			156 m2	
P6			156 m2	
P7			139 m2	
P8			106 m2	
P9			106 m2	
PB	S.I.B.1	120/120	Bar	390
PB	S.I.B.2	120/120	Custodia Equipaje	13,3
PB	S.I.B.3	120/120	Administración	72
PB	S.I.B.4	120/120	Acometida eléctrica	22
PB	S.I.B.5	120/120	C.G.B.T.	38,4
PB	S.I.B.6	120/120	Lavabos	43
PB	S.I. B.C1	120/120	Pasillo	70
P1	S.I.1.1	120/120	Hotel. Habitaciones	788
P1	S.I.1.2	120/120	Hotel. Habitaciones	317
P1	S.I.1.3	120/120	Hotel. Habitaciones	210
P1	S.I.1.4	120/120	Hotel. Oficio	16
P1	S.I. 1.C1	120/120	Hotel. Pasillo	93
P1	S.I. 1.C2	120/120	Hotel. Pasillo	108
P2	S.I.2.1	120/120	Hotel. Habitaciones	788
P2	S.I.2.2	120/120	Hotel. Habitaciones	317
P2	S.I.2.3	120/120	Hotel. Habitaciones	210
P2	S.I.2.4	120/120	Hotel. Oficio	16
P2	S.I. 2.C1	120/120	Hotel. Pasillo	93
P2	S.I. 2.C2	120/120	Hotel. Pasillo	108
P3	S.I. 3.1	120/120	Sala prensa	113
P3	S.I. 3.2	120/120	Salón ocio	154
P3	S.I. 3.3	120/120	Cocina	145

HOTEL EN PALMA DE MALLORCA CUMPLIMIENTO NORMATIVA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Planta/as	Sector	R /EI	Uso/destino recinto	Superficie Construida (m ²)
P3	S.I. 3.4	120/120	Comedor	304
P3	S.I. 3.5	120/120	Almacén	32
P3	S.I. 3.6	120/120	Lavabo	36
P3	S.I. 3.7	120/120	Lavabo	17
P4	S.I.4.1	120/120	Hotel. Habitaciones	788
P4	S.I.4.2	120/120	Hotel. Habitaciones	317
P4	S.I.4.3	120/120	Hotel. Habitaciones	215
P4	S.I.4.4	120/120	Hotel. Oficio	16
P4	S.I. 4.C1	120/120	Hotel. Pasillo	93
P4	S.I. 4.C2	120/120	Hotel. Pasillo	108
P5	S.I.5.1	120/120	Hotel. Habitaciones	788
P5	S.I.5.2	120/120	Hotel. Habitaciones	317
P5	S.I.5.3	120/120	Hotel. Habitaciones	215
P5	S.I.5.4	120/120	Hotel. Oficio	16
P5	S.I. 5.C1	120/120	Hotel. Pasillo	93
P5	S.I. 5.C2	120/120	Hotel. Pasillo	108
P6	S.I.6.1	120/120	Hotel. Habitaciones	788
P6	S.I.6.2	120/120	Hotel. Habitaciones	317
P6	S.I.6.3	120/120	Hotel. Habitaciones	215
P6	S.I.6.4	120/120	Hotel. Oficio	16
P6	S.I. 6.C1	120/120	Hotel. Pasillo	93
P6	S.I. 6.C2	120/120	Hotel. Pasillo	108
P7	S.I.7.1	120/120	Hotel. Habitaciones	383
P7	S.I.7.2	120/120	Hotel. Habitaciones	323
P7	S.I.7.3	120/120	Hotel. Habitaciones	215
P7	S.I.7.4	120/120	Oficio piscina	6
P7	S.I. 7.C1	120/120	Hotel. Pasillo	89
P8	S.I.8.1	120/120	Hotel. Habitaciones	406
P8	S.I.8.2	120/120	Hotel. Habitaciones	323
P8	S.I.8.3	120/120	Hotel. Habitaciones	215
P8	S.I. 8.C1	120/120	Hotel. Pasillo	89
P9	S.I.9.1	120/120	Hotel. Habitaciones	406

HOTEL EN PALMA DE MALLORCA CUMPLIMIENTO NORMATIVA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Planta/as	Sector	R /EI	Uso/destino recinto	Superficie Construida (m ²)
P9	S.I.9.2	120/120	Hotel. Habitaciones	323
P9	S.I.9.3	120/120	Hotel. Habitaciones	215
P9	S.I. 9.C1	120/120	Hotel. Pasillo	89
CUBIERTA	S.I. C.1	120/120	Instalaciones. Climatización	83
CUBIERTA	S.I. C.2	120/120	Instalaciones. Grupo electrógeno	59
CUBIERTA	S.I. C.3	120/120	Instalaciones. Sala Calderas	41

Un sector podrá considerarse de riesgo mínimo si en cumplimiento del Anexo SI A de terminología del CTE,

- Está destinado exclusivamente a circulación y no constituye un sector bajo rasante, no existiendo por tanto ningún recorrido de evacuación que precise salvar una altura de evacuación ascendente igual o mayor que 1,5 m.
- La densidad de carga de fuego no excede de 40MJ/m² en el conjunto del sector, ni de 50 MJ/m² en cualquiera de los recintos contenidos en él, considerando la carga de fuego aportada por los elementos constructivos y por el contenido de la actividad.
- Está separado de cualquier otra zona del edificio que no tenga la consideración de sector de riesgo mínimo mediante elementos EI120 y la comunicación con dichas zonas se realiza a través de vestíbulos de independencia.
- Tiene resuelta la evacuación mediante salidas de edificio directas a espacio exterior seguro.

7 OCUPACIÓN

7.1 RESTRICCIONES EN LA OCUPACIÓN

No se destina a permanencia habitual de personas ninguna zona del edificio en la que cada uno de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta precise salvar, en sentido ascendente, una altura de evacuación mayor que 4 m o mayor que 6m hasta el espacio exterior seguro (excepto en uso aparcamiento).

7.2 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para el cálculo de la ocupación de recintos y sectores se parte de los valores que aparecen en la Tabla 2.1. de la sección SI3 del CTE:

Uso zona considerada	Densidad ocupación	Superficie considerada
Zonas de espectadores sentados (con asientos definidos)	Una persona cada asiento	
Zona de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes...	Una persona cada 1,5 m ²	Útil
Salas de lectura de bibliotecas	Una persona cada 2 m ²	Útil
Salas de espera	Una persona cada 2n m ²	Útil
Zonas de uso público en plantas sótano, baja y entreplanta de uso comercial, pública concurrencia y residencial público	Una persona cada 2 m ²	Útil
Vestíbulos, vestuarios, camerinos y similares	Una persona cada 2 m ²	Útil
Zonas de baño de piscinas públicas	Una persona cada 2 m ²	Superficies de la piscina
Vestuarios de piscinas públicas	Una persona cada 3 m ²	Útil
Zonas de estancia de público de piscinas públicas	Una persona cada 4 m ²	Útil
Zona de público en gimnasio con aparatos	Una persona cada 5 m ²	Útil
Áreas venta con poca afluencia	Una persona cada 5 m ²	Útil
Zonas de servicios en bares, restaurantes y cafeterías	Una persona cada 10 m ²	Útil
Administrativo	Una persona cada 10 m ²	Útil
Aparcamientos vinculado a	Una persona cada 15 m ²	Útil

Uso zona considerada	Densidad ocupación	Superficie considerada
actividad sujeta a horario		
Zonas de alojamiento de uso residencial	Una persona cada 20 m ²	Útil
Almacenes	Una persona cada 40 m ²	Útil
Archivos	Una persona cada 40 m ²	Útil
Zonas de ocupación ocasional accesibles sólo a efectos de mantenimiento: sala máquinas, locales limpieza, lavabos de planta...	Sin ocupación	Útil

La ocupación máxima prevista en cada uno de los sectores del edificio, resultado de aplicar los anteriores criterios, según los usos previstos de los locales existentes en la fecha en que se redacta este documento, es la siguiente:

Planta	Sector	Uso/destino recinto	Superficie construida/útil	Densidad persona /m ²	Ocupación personas
SOT	S.I. AP	Aparcamiento Hotel	824	1/15	55
	S.I. -1.1	SPA. Vaso piscina	63	1/2	32
		SPA. Estancia público piscina	269	1/4	68
		SPA. Gimnasio aparatos	57	1/5	12
		SPA. Vestíbulo acceso	97	1/2	49
		SPA. Despacho	10	1/10	1
		Peluquería	54	1 / 5	11
		TOTAL S.I.-1.1			
	S.I. -1.2	Instalaciones	62	Nula	0
	S.I. -1.3	Vestuarios	63,6	1 / 2	32
	S.I. -1.4	Vestuarios	52,4	1 / 2	27
	S.I. -1.5	Lavandería	23	1 / 10	3
	S.I. -1.6	Almacén lencería	38	1 / 40	1
	S.I. -1.7	Comedor (Nºasientos=48)	85	1 / 1,5	57
	S.I. -1.8	Basuras	28	Nula	0
S.I. -1.9	Zona gobernanta	34	1 / 40	1	
S.I. -1.10	Zona mantenimiento	42	1 / 40	2	
S.I. -1.11	Instalaciones	264	Nula	0	
S.I. -1.12	Instalaciones	29	Nula	0	

Planta	Sector	Uso/destino recinto	Superficie construida/útil	Densidad persona /m ²	Ocupación personas
	S.I. -1.13	Almacén /carga descarga	28	Ocasional	0
	S.I. -1.14	E.T.	40	Nula	0
	S.I. -1.15	Sala máquinas agua	118	Nula	0
	S.I. -1.16	Instalaciones	60	Nula	0
	S.I. -1.17	Vestuarios SPA	125	1 / 3	42
	S.I. -1.18	Instalaciones	81	Nula	0
	S.I. -1.19	Instalaciones	145	Nula	0
	S.I. -1.C1	Pasillo	82	Alternativa	0
	S.I. HA	Vestíbulo principal	183	1 / 2	92
TOTAL SÓTANO					485
PB	S.I. HA	Administración	122,3	1/10	13
		Vestíbulo principal	309	1 / 2	155
		Bar	50	1 / 1,5	34
		Acceso	40	Alternativa	0
		TOTAL S.I.HA			
	S.I. B.1	Bar. Zona público	341	1/1,5	228
		Bar. Zona servicio	49	1/10	5
		TOTAL S.I.B.1			
	S.I. B.2	Custodia equipaje	13,4	1/40	1
	S.I. B.3	Administrativo	72	1/10	8
	S.I. B.4	Instalaciones	22	Nula	0
	S.I. B.5	Instalaciones	38,4	Nula	0
	S.I. B.6	Lavabos	43	Alternativa	0
	S.I. -1.13	Almacén	30	1/40	1
S.I. B.C1	Pasillo	70	Alternativa	0	
TOTAL PB					445
P1	S.I. 1.1	Zonas alojamiento	788	1/20=40p (Nº plazas=44p)	44
	S.I. 1.2	Zonas alojamiento	317	1/20=16p (Nº plazas=20p)	20
	S.I. 1.3	Zonas alojamiento	210	1/20=11p (Nº plazas=14p)	14
	S.I. 1.4	Oficio	16	1/40	1
	S.I. HA	Circulación en zonas alojamiento	156	1/20	8
	S.I. 1.C1	Circulación en zonas alojamiento	93	1/20	5
	S.I. 1.C2	Circulación en zonas alojamiento	108	1/20	6

Planta	Sector	Uso/destino recinto	Superficie construida/útil	Densidad persona /m ²	Ocupación personas
TOTAL P1					98
P2	S.I. 2.1	Zonas alojamiento	788	1/20=40p (Nº plazas=44p)	44
	S.I. 2.2	Zonas alojamiento	317	1/20=16p (Nº plazas=20p)	20
	S.I. 2.3	Zonas alojamiento	210	1/20=11p (Nº plazas=14p)	14
	S.I. 2.4	Oficio	16	1/40	1
	S.I. HA	Circulación en zonas alojamiento	156	1/20	8
	S.I. 2.C1	Circulación en zonas alojamiento	93	1/20	5
	S.I. 2.C2	Circulación en zonas alojamiento	108	1/20	6
TOTAL P2					98
P3	S.I. 3.1	Sala prensa	113	1/2	57
	S.I. 3.2	Salón ocio	154	1/2	77
	S.I. -1.13	Almacén	29	1/40	1
	S.I. 3.3	Cocina	74	1/10	8
		Cámaras frías	44	1/40	2
	TOTAL S.I.3.3				10
	S.I. 3.4	Comedor	304	1/1,5	203
	S.I. 3.5	Almacén	32	1/40	1
	S.I. 3.6	Lavabos	26	Alternativa	0
	S.I. 3.7	Lavabos	17	Alternativa	0
	S.I. HA	Sala desayunos	315	1/1,5	210
Circulación y aseos		332	Alternativa	0	
TOTAL S.I. HA				210	
TOTAL P3					559
P4	S.I. 4.1	Zonas alojamiento	788	1/20=40p (Nº plazas=44p)	44
	S.I. 4.2	Zonas alojamiento	317	1/20=16p (Nº plazas=20p)	20
	S.I. 4.3	Zonas alojamiento	215	1/20=11p (Nº plazas=14p)	14
	S.I. 4.4	Oficio	16	1/40	1
	S.I. HA	Circulación en zonas alojamiento	156	1/20	8
	S.I. 4.C1	Circulación en zonas	93	1/20	5

Planta	Sector	Uso/destino recinto	Superficie construida/útil	Densidad persona /m ²	Ocupación personas
		alojamiento			
	S.I. 4.C2	Circulación en zonas alojamiento	108	1/20	6
TOTAL P4					98
P5	S.I. 5.1	Zonas alojamiento	788	1/20=40p (Nº plazas=44p)	44
	S.I. 5.2	Zonas alojamiento	317	1/20=16p (Nº plazas=20p)	20
	S.I. 5.3	Zonas alojamiento	215	1/20=11p (Nº plazas=14p)	14
	S.I. 5.4	Oficio	16	1/40	1
	S.I. HA	Circulación en zonas alojamiento	156	1/20	8
	S.I. 5.C1	Circulación en zonas alojamiento	93	1/20	5
	S.I. 5.C2	Circulación en zonas alojamiento	108	1/20	6
TOTAL P5					98
P6	S.I. 6.1	Zonas alojamiento	788	1/20=40p (Nº plazas=44p)	44
	S.I. 6.2	Zonas alojamiento	317	1/20=16p (Nº plazas=20p)	20
	S.I. 6.3	Zonas alojamiento	215	1/20=11p (Nº plazas=14p)	14
	S.I. 6.4	Oficio	16	1/40	1
	S.I. HA	Circulación en zonas alojamiento	156	1/20	8
	S.I. 6.C1	Circulación en zonas alojamiento	93	1/20	5
	S.I. 6.C2	Circulación en zonas alojamiento	108	1/20	6
TOTAL P6					98
P7	S.I. 7.1	Zonas alojamiento	383	1/20=20p (Nº plazas=22p)	22
	S.I. 7.2	Zonas alojamiento	323	1/20=17p (Nº plazas=20p)	20
	S.I. 7.3	Zonas alojamiento	215	1/20=11p (Nº plazas=14p)	14
	S.I. 7.4	Oficio piscina	6	Ocasional	0

HOTEL EN PALMA DE MALLORCA CUMPLIMIENTO NORMATIVA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Planta	Sector	Uso/destino recinto	Superficie construida/útil	Densidad persona /m ²	Ocupación personas
	S.I. HA	Circulación en zonas alojamiento	139	Alternativa	0
	S.I. 7.C1	Circulación en zonas alojamiento	89	1/20	5
	EXTERIOR	Vaso piscina	72	1/2	36
		Estancia público piscina	525	1/4	132
	TOTAL PISCINA				168
TOTAL P7					229
P8	S.I. 8.1	Zonas alojamiento	406	1/20=21p (Nº plazas=24p)	24
	S.I. 8.2	Zonas alojamiento	323	1/20=17p (Nº plazas=20p)	20
	S.I. 8.3	Zonas alojamiento	215	1/20=11p (Nº plazas=14p)	14
	S.I. HA	Circulación en zonas alojamiento	106	1/20	6
	S.I. 8.C1	Circulación en zonas alojamiento	89	1/20	5
TOTAL P8					69
P9	S.I. 9.1	Zonas alojamiento	406	1/20=21p (Nº plazas=24p)	24
	S.I. 9.2	Zonas alojamiento	323	1/20=17p (Nº plazas=20p)	20
	S.I. 9.3	Zonas alojamiento	215	1/20=11p (Nº plazas=14p)	14
	S.I. HA	Circulación en zonas alojamiento	106	1/20	6
	S.I. 9.C1	Circulación en zonas alojamiento	89	1/20	5
TOTAL P9					69
CUB.	S.I. C.1	Instalaciones	83	Nula	0
	S.I. C.2	Instalaciones	59	Nula	0
	S.I. C.3	Instalaciones	41	Nula	0
TOTAL CUBIERTA					0
TOTAL EDIFICIO: 2.346 PERSONAS					

La ocupación máxima global del edificio según estos valores de partida es de **2.346 personas**.

Es una ocupación máxima teórica considerada para el dimensionado de las escaleras, pasillos y salidas de evacuación.

Para el cálculo anterior se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones,

Planta sótano

- La ocupación se estima para el aparcamiento vinculado al hotel (824m²) con una densidad de 1 persona cada 15m², considerando por tanto actividad sujeta a horario, caso más restrictivo de los previstos en el Código Técnico.
- El vestíbulo de acceso a la planta se considera con ocupación de 1 persona cada 2m².
- La ocupación de la zona de aguas del SPA se considera asimilada a piscina pública con densidad de 1 persona cada 2m² en el vaso de piscina y cada 4m² en el resto de zona.
- Los vestuarios del SPA se consideran con densidad de 1 persona cada 3m² (asimilados a piscina pública).
- La ocupación de la peluquería se asimila a comercial de baja afluencia.
- La ocupación del comedor se ha calculado según el número de asientos definidos y según la superficie del recinto con densidad de 1 persona cada 1,5m², adoptándose el valor de ocupación que resulta mayor.
- La ocupación del sector pasillo de servicio de la planta como alternativa a la de las zonas de actividad a las que sirve.

Planta baja

- El vestíbulo de acceso a la planta se considera con ocupación de 1 persona cada 2m².
- En el bar se considera la ocupación de la zona de público a razón de 1 persona cada 1,5m² y en la zona de servicio a razón de 1 persona cada 10m². En todo caso se ha considerado la superficie total construida sin establecer minoración por elementos de mobiliario.
- En la zona de almacén que comunica con sótano y planta tercera a través del montacargas se ha considerado la ocupación en planta baja a razón de 1 persona cada 40m².
- La ocupación del sector pasillo de servicio de la planta como alternativa a la de las zonas de actividad a las que sirve.

Plantas de alojamiento (P1, P2, P4, P5, P6, P7, P8, P9)

- Para el cálculo de la ocupación de los sectores de incendio correspondientes a zonas de alojamiento se ha considerado la ocupación teórica a razón de 1 persona cada 20m² de superficie construida y comparado con el número real de camas previstas, adoptando el valor mayor de ambos para el cálculo de las vías de evacuación.
- En el resto de zonas de la planta destinadas a circulación, se ha considerado una ocupación de 1 persona cada 20m².

Planta tercera

- Para el cálculo de la ocupación de la cocina se ha considerado ocupación de 1 persona cada 40m² en la zona de cámaras y 1 persona cada 10m² en la zona de preparación y elaboración de alimentos.
- En las zonas de pública concurrencia de la planta se ha considerado una ocupación de 1 persona cada 1,5m² en los recintos de restauración (comedor, salón desayunos) y 1 persona cada 2m² en los recintos de prensa y ocio. En todo caso se ha considerado la superficie total construida sin establecer minoración por elementos de mobiliario.
- La ocupación de la zona de circulaciones de la planta se considera alternativa a la de las zonas de actividad a las que sirve.

Planta séptima

- La ocupación de la zona de piscina exterior se considera asimilada a piscina pública con densidad de 1 persona cada 2m² en el vaso de piscina y cada 4m² en el resto de zona.
- La ocupación de las zonas de circulación general de la planta se considera alterativa a la de la zona de piscina.

Cumplimiento del D13/1985 de la CAIB

En las salas de uso común, para dar cumplimiento al artículo 4 del D13/1985 se verifica que el número máximo de personas será inferior a,

- Metros cuadrados de la sala
- Suma de las anchuras de las diferentes puertas de salida en cm. dividida por sesenta y multiplicado por cien, con puertas en sentido de evacuación
($Personas = Ancho (m) * 166,6$)

Este requerimiento es en todas las salas menos restrictivo que el resultante de aplicar el Código Técnico de la Edificación.

8 EVACUACIÓN

8.1 NÚMERO Y DISPOSICIÓN DE SALIDAS

Dado que el edificio es de uso residencial público con más de dos plantas por encima de la salida de edificio, dispone de un mínimo de dos salidas de planta en cada nivel, en cumplimiento del Código Técnico de la Edificación.

Además, en cumplimiento del artículo 2 del D13/1985 de la CAIB, al superar las 30 plazas de alojamiento y disponer de más de una planta sobre rasante, requiere un mínimo **dos escaleras** de evacuación.

En las plantas de alojamiento, la longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta alguna salida de planta es inferior a los **35 m** y no existen "fondos de saco" con longitudes superiores a los **25 m**.

En el resto de plantas, los recintos o sectores que disponen de varias salidas tienen una longitud de recorrido desde todo origen de evacuación hasta alguna salida de planta inferior a los **50 m** y no existen "fondos de saco" con longitudes superiores a los **25 m** (**35m** en uso aparcamiento).

En todo el edificio, los recintos que disponen de una única salida de recinto tienen ocupaciones inferiores a las 100 personas, no requieren evacuación ascendente de más de 50 personas que precise salvar una altura de evacuación superior a los 2 m, y los recorridos de evacuación hasta la salida son inferiores a 25 m.

Todas las longitudes anteriores pueden incrementarse un **25%** dado que el edificio está protegido por una instalación automática de extinción.

Los recorridos de evacuación no atraviesan las zonas clasificadas de riesgo especial, y únicamente pueden atravesar zonas de aparcamiento si constituyen recorridos alternativos.

Las vías de evacuación de todo establecimiento contenido en el edificio cumplen las condiciones de compatibilidad del apartado 1 de la sección SI3 del CTE.

Se adjunta con el presente, el Anexo con los cálculos de evacuación realizados incluyendo los cálculos de los supuestos requeridos en la sección 4.1 del documento SI del CTE,

- Asignación a las salidas de recinto con densidad elevada
- Asignación a las salidas de planta
- Asignación a cada una de las escaleras de evacuación

- Asignación a las salidas de edificio

8.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS SALIDAS

Tal y como recoge el Anejo SIA de Terminología del CTE, las salidas de planta consideradas en el edificio corresponden a,

- Una puerta de acceso a un sector de incendios diferente existente en la misma planta siempre y cuando,
 - ♣ la comunicación se realice a través de un vestíbulo de independencia.
 - ♣ el sector inicial tenga alguna otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo excepto cuando la confluencia se dé en un sector de riesgo mínimo.
 - ♣ el sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación y a menos de 30 m de distancia del sector inicial suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial a razón de 0,5 m² por cada ocupante.
 - ♣ La distancia mínima entre los contornos de las superficies abarcadas por las puertas de un vestíbulo de independencia será como mínimo de 0,5 m.
- El acceso a una escalera protegida o al vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida.
- Una salida de edificio

Los accesos a escaleras abiertas en la planta sótano no se han considerado salidas de planta computándose el recorrido de evacuación hasta la salida de edificio asociada.

8.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS, PASILLOS, ESCALERAS Y VESTÍBULOS PREVIOS

Todos los elementos de evacuación cumplen con lo indicado en el documento básico de incendio SI del CTE en las secciones SI3 y anexo SI A de terminología, así como del documento básico de utilización SU en las secciones SU1 a SU3 y SU5:

Las vías consideradas para evacuación serán continuas desde la planta considerada hasta la planta de salida de edificio correspondiente.

8.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS

- Las puertas de salida de planta o edificio y las previstas para evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables, caso contrario se debe garantizar que permanecen permanentemente abiertas si hay ocupación en el edificio.
- Las puertas de salida de recinto previstas para más de 50 personas y las puertas para la evacuación de más de 100 personas se abrirán en el sentido de la evacuación y dispondrán de barra antipánico si además están previstas para evacuación de personas no familiarizadas con el edificio.
- Las puertas correderas que deben ser empleadas para evacuación dispondrán de puerta batiente integrada.
- Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema de cierre tal que en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro abra la puerta e impida su cierre.
- La anchura de las puertas de salida del recinto de una escalera protegida en la planta de salida de edificio será al menos el 80% del ancho de la escalera.
- La anchura de las puertas de una hoja será de $0,80 \leq a \leq 1,20$ m y en puertas de dos hojas $a \geq 0,60$ m.
- En cumplimiento del artículo 2 del D13/1985 de la CAIB las puertas de acceso a las escaleras dispondrán de sistemas de cierre automático permanente, con el fin de que siempre estén cerrados y las de doble hoja estarán además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas.

8.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PASILLOS Y RAMPAS

- La anchura de los pasillos previstos para un máximo de 10 personas siendo éstas usuarias habituales del edificio será como mínimo de 0,80 m.
- La anchura de los pasillos y rampas de evacuación será como mínimo de 1 m.
- Excepto en zonas previstas para un máximo de 10 personas siendo éstas usuarias habituales del edificio, las puertas situadas en pasillos de anchura inferior a 2,50 m. se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no lo invada.
- Las paredes no tendrán elementos salientes de más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1 m y 2,20 m a partir del suelo.

- La anchura de las rampas previstas para evacuación de usuarios con silla de ruedas será como mínimo de 1,20 m.
- Las rampas contabilizadas como vías de evacuación no previstas para usuarios con silla de ruedas tendrán una pendiente inferior al 12 % excepto las previstas para un máximo de 10 personas usuarias habituales del edificio, caso en que puede ser superior.
- Las rampas contabilizadas como vías de evacuación y previstas para usuarios con silla de ruedas tendrán una pendiente inferior al 10 % si la longitud es menor de 3 m, al 8 % si la longitud es menor de 6 m y al 6 % en el resto de casos; y su pavimento será antideslizante.
- Los tramos de las rampas contabilizadas como vías de evacuación previstas para usuarios con silla de ruedas serán rectos y tendrán una longitud máxima de 9 m.
- Los tramos de las rampas contabilizadas como vías de evacuación no previstas para usuarios con silla de ruedas tendrán una longitud máxima de 15 m.
- Las rampas contabilizadas como vías de evacuación estarán libres de obstáculos.
- Los rellanos dispuestos entre tramos rectos tendrán el ancho de la rampa y una longitud mínima de 1,5 m.
- Los rellanos dispuestos entre tramos con cambio de dirección tendrán el ancho de la rampa y ninguna puerta de recinto que no sea de ocupación nula invadirá la superficie necesaria de rellano para la evacuación.
- En las rampas previstas para evacuación, ninguna puerta o pasillo de ancho inferior a 1,2 m estará situada a menos de 1,5 m del arranque del tramo si se prevé el uso de la rampa por usuarios en silla de ruedas y 0,4 m en caso contrario.
- Las rampas dispondrán pasamanos continuos en un lado y en los dos lados si el ancho de la rampa supera los 1,2 m.
- En uso aparcamiento los recorridos de evacuación tienen que transcurrir por las calles de circulación de vehículos o bien por itinerarios peatonales protegidos de invasiones de vehículos, conforme a lo establecido en el apartado 3 de la sección SU7 del CTE.

8.3.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS ESCALERAS

- Las vías de evacuación serán continuas desde la planta considerada hasta la planta de salida de edificio correspondiente.
- Los recorridos de evacuación a través de escaleras abiertas no computarán como salidas de planta.
- Las escaleras de evacuación en la planta de salida estarán a menos de 15 m de una salida al exterior, excepto cuando dicho recorrido se realice por un sector de riesgo mínimo, en cuyo caso dicho límite es el que con carácter general se establece para cualquier origen de evacuación.
- Las escaleras contabilizadas para evacuación descendente del edificio serán **especialmente protegidas**, dado que la altura de evacuación es superior a 28m y tendrán como máximo dos puertas de acceso en cada nivel.
- Las escaleras contabilizadas para evacuación ascendente de la planta sótano serán **protegidas** (zona hotel) o **especialmente protegidas** (zona aparcamiento) y tendrán como máximo dos puertas de acceso en cada nivel.
- Las escaleras protegidas del edificio, dispondrán de ventilación natural por planta de 1 m² como mínimo o por sistema de presión diferencial.
- Las escaleras especialmente protegidas reunirán las condiciones de las escaleras protegidas disponiendo además de un vestíbulo de independencia diferente en cada uno de sus accesos desde cada planta.
- Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas serán de uso exclusivo para circulación, no lo podrán ser simultáneamente de locales de riesgo especial y estarán ventilados de acuerdo con alguna de las alternativas establecidas para las escaleras protegidas.
- Las escaleras exteriores se consideran especialmente protegidas si disponen de huecos permanentemente abiertos al exterior que permitan una superficie mínima útil de aire de 5 veces el ancho de la escalera en cada planta.
- La anchura de las escaleras de evacuación será como mínimo de 1m en general y de 0,8m en escaleras previstas para menos de 10 personas que sean usuarios habituales del mismo (uso restringido).
- Las escaleras tendrán pavimento antideslizante.
- Los rellanos de escaleras de tramo recto tendrán como mínimo el ancho de la escalera y una longitud mínima de 1,00 m. y estarán libres de obstáculos.

- Los rellanos de escaleras entre tramos con cambio de dirección tendrán como mínimo el ancho de la escalera y estarán libres de obstáculos.
- Todas las puertas de recintos que no son de ocupación nula situadas en el rellano de una escalera no invadirán la superficie necesaria de rellano para la evacuación.
- Las dimensiones de los escalones de las escaleras de evacuación de tramos rectos cumplirán con la relación $54 \text{ cm} \leq 2 \text{ c+h} \leq 70 \text{ cm}$ donde “h” es la huella y “c” la contrahuella; la dimensión de la contrahuella será de 13 cm como mínimo y de 18,5 cm como máximo y el de la huella igual o mayor de 28 cm. Las dimensiones de huella y contrahuella se mantendrán constante a lo largo de toda la escalera.
- Las dimensiones de los escalones de las escaleras de evacuación de tramos curvos cumplirá con la relación $54 \text{ cm} \leq 2 \text{ c+h} \leq 70 \text{ cm}$ donde “h” es la huella y “c” la contrahuella a 500mm de los extremos. La dimensión de la huella será igual o mayor de 28 cm. a una distancia de 500mm del extremo interior y 44 cm como máximo en el extremo exterior. En toda la escalera se mantendrá constante el radio de curvatura.
- Las escaleras para evacuación ascendente y las previstas para evacuación de personas con movilidad reducida tendrán tabica y no tendrán bocel. Las tabicas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no supere los 15° con la vertical.
- Las escaleras dispondrán de pasamanos al menos en un lado, y en ambos cuando la anchura libre sea mayor que 1,20m. Si la anchura es mayor que 2,40m, se dispondrán pasamanos intermedios.

En zonas pública concurrencia,

- La anchura de las escaleras de evacuación será como mínimo de 1,2m en zonas de público.
- En las escaleras de zona de público ninguna puerta o pasillo de ancho inferior a 1,2 m estará situada a menos de 0,4 m del arranque del primer escalón de un tramo.
- Los espacios exteriores del edificio serán todos seguros, ya que estarán comunicados con la vía pública y las escaleras, pasillos y rampas situadas en zonas al aire libre tendrán un ancho mínimo de 1 m. y 1,2 m. en zonas para más de 3000 personas.

Para el dimensionado de las escaleras se han utilizado los siguientes criterios:

Escaleras abiertas:	evacuación descendente	$A = P/160$
	evacuación ascendente	$A = P/(160-10h)$

Donde A es el ancho de la escalera en m., P el número de personas consideradas y h la altura de evacuación ascendente en m.

Escaleras protegidas: $E \leq 3 S + 160 A$

Donde A es el ancho de la escalera en m. en su desembarco, S es la superficie útil del recinto de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las E personas asignadas a la escalera y provenientes de la planta considerada más de las plantas por debajo o sobre ella hasta la salida, según sea una escalera de evacuación descendente o ascendente.

Escaleras en zonas al aire libre: $A = P/480$

Las escaleras disponibles en el conjunto de edificios para evacuación y sus características son,

ESCALERA	CARACTERÍSTICAS				
	TIPO	SENTIDO	ANCHURA	ALTURA EVACUACIÓN	VENTILACIÓN
E.1d	Especial. Protegida	Descendente	1,70 m	34,10 m	Sobrepresión
E.2d	Especial. Protegida	Descendente	1,70 m	34,10 m	Sobrepresión
E.1a	Protegida	Ascendente	1,50 m	4 m	Sobrepresión
E.2a	Protegida	Ascendente	1,50 m	4 m	Sobrepresión
E.AP	EXTERIOR	Ascendente	1,40 m	4 m	Natural
E.3	Abierta	Ascendente	1,80 m	4 m	---
E.4	Abierta	Ascendente	1,50 m	4 m	---

La escalera E.AP se considera asimilada a exterior dado que dispone en planta sótano de hueco permanentemente abierto al exterior de superficie superior a $5Am^2=5 \times 1,4m^2=7 m^2$, dado que no está techada ni cerrada. Al ser abierta se considera especialmente protegida sin requerir vestíbulo de independencia.

La escalera abierta E.3 se emplea para evacuación de parte de la zona de SPA del sótano, computándose la longitud del recorrido de evacuación hasta la salida de edificio de planta baja. El dimensionado del resto de escaleras se realiza considerando el bloqueo total de dicha escalera.

La escalera abierta E.4 se emplea únicamente para evacuación en caso de bloqueo de alguna de las escaleras protegidas de la planta.

9 COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO

9.1 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Se cumplirá con lo descrito en las secciones SI1, SI2 y SI6 del documento básico SI del CTE así como de las prescripciones de protección de incendio del D.13/85 de la CAIB.

En cumplimiento de la Tabla 3.1 de la sección SI6 del CTE, los sectores de incendio de cada uno de los edificios tendrán una resistencia al fuego superior a,

- Los sectores de incendio de las plantas sobre rasante, con **uso residencial**, tienen una resistencia al fuego de los elementos estructurales superior a **R120**, al ser la altura de evacuación **superior a 28m**, en cumplimiento de la Tabla 3.1 de la sección SI6 del CTE.
- Los sectores de incendio de las plantas de sótano, con **uso pública concurrencia y aparcamiento**, tienen una resistencia al fuego de los elementos estructurales superior a **R120**, en cumplimiento de la Tabla 3.1 de la sección SI6 del CTE.
- Los elementos estructurales de una escalera o pasillo protegido contenidos en el recinto aquél serán como mínimo R30. En el caso de las escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.
- Los elementos estructurales de las escaleras exteriores exentas no precisan cumplir ningún grado de resistencia al fuego (R).
- Las paredes que separan sectores de incendio tienen un grado de resistencia al fuego (EI) con un valor al menos igual a la estabilidad al fuego (R) y adecuado a los condicionantes recogidos en la Tabla 1.2. de la sección SI1 del CTE.
- Los forjados que separan sectores de incendio tienen un grado de resistencia al fuego (REI) con un valor al menos igual a la estabilidad al fuego (R) al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios.
- La resistencia al fuego de los elementos separadores entre sectores, se cumplirá también en los espacios ocultos tales como falsos techos, montantes de instalaciones, cámaras y encuentro de elementos constructivos por medio de materiales debidamente homologados.
- Las paredes medianeras y los muros colindantes con otro edificio tienen como mínimo un grado de resistencia al fuego EI 120.

- Las paredes que delimitan las escaleras y pasillos protegidos tienen como mínimo un grado de resistencia al fuego EI 120.
- Las paredes de los vestíbulos de independencia tienen como mínimo un grado de resistencia al fuego EI 120.
- Los elementos constructivos que delimitan las cajas de aparatos elevadores que sirven a sectores de incendio diferentes tienen como mínimo un grado de resistencia al fuego (EI) igual al de los sectores que comunica.
- Los ascensores dispondrán de puertas E30 o bien de vestíbulos de independencia en cada acceso excepto cuando el acceso sea a un local de riesgo especial o a una zona de uso aparcamiento requiriéndose en estos casos disponer de vestíbulo de independencia.
- Las habitaciones para alojamiento tienen paredes con un grado de resistencia al fuego EI 60 y puertas de acceso de mínimo EI₂ 30-C5.
- Las puertas de paso entre sectores de incendio tienen un grado de resistencia al fuego EI₂ t-C5 siendo t al menos igual a la mitad del tiempo de resistencia exigido a la pared en la que se encuentra; o bien a una cuarta parte en caso de disponer de vestíbulos de independencia.
- Las puertas y tapas de registro de patios de instalaciones tienen un grado de resistencia al fuego EI igual a la mitad del exigido a las paredes delimitadoras del patio.
- Las puertas EI₂ t-C5 para el paso entre sectores y escaleras protegidas disponen de sistemas de cierre automático permanente, con el fin de que siempre estén cerrados. Las puertas de doble hoja tienen que estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas. En el caso de puertas que separen zonas de paso habitual éstas podrán estar retenidas por electroimanes que permitirán el cierre en caso de señal de alarma desde el sistema de detección automática de incendios, por falta de corriente o por desbloqueo manual. Todos estos mecanismos serán conformes a las normas UNE especificadas al apartado IV de la introducción del documento SI del CTE.
- Las puertas correderas que separan sectores de incendio y que están retenidas por electroimanes, permitirán el cierre en caso de señal de alarma desde el sistema de detección automática de incendios, por falta de corriente o por desbloqueo manual. Caso de utilizarse para evacuación, llevarán incorporadas puertas de evacuación batientes con eje de giro vertical, de dimensión suficiente para el número de personas a evacuar.

- Las fachadas y cubiertas se adecuarán a las exigencias recogidas en las secciones SI2 y SI6 del CTE.
- En las fachadas que delimitan sectores de incendio diferentes, la resistencia al fuego de éstas será la mitad de la exigida a los sectores delimitados y como mínimo EI 60 en una distancia mínima de,
 - ♣ 1 m de separación vertical.
 - ♣ 3 m de separación horizontal en fachadas enfrentadas.
 - ♣ 2 m de separación horizontal en fachadas ubicadas a 90º.
 - ♣ 50 cm de separación horizontal en fachadas ubicadas a 180º.

Además, en cumplimiento del Artículo 7 del D13/1985 de la CAIB:

- Los registros de patinillos serán estancos al humo y de resistencia RF30 como mínimo.
- Se compartimentarán todos los patinillos a nivel de la primera planta de habitaciones.

Así pues, en cumplimiento de las condiciones anteriores se ha dotado al edificio de:

HOTEL

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	›R120
CERRAMIENTOS DE SECTORES DE INCENDIOS	›EI120
PAREDES ENTRE HABITACIONES Y ENTRE HABITACIONES Y PASILLO	›EI60
ESCALERAS PROTEGIDAS Y CAJAS ASCENSORES	›EI120
PUERTAS HABITACIONES	›EI ₂ -C60
PUERTAS ENTRE SECTORES Y DE ACCESO A ESCALERA PROTEGIDA INTERIOR	›EI ₂ -C60
PUERTAS ASCENSORES	›E30
FACHADA: FRANJA SEPARACIÓN ENTRE SECTORES ›1m	›EI60

APARCAMIENTO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	›R120
CERRAMIENTOS DE SECTORES DE INCENDIOS	›EI120
ESCALERAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS Y CAJAS ASCENSORES	›EI120
PUERTAS ENTRE SECTORES Y DE ACCESO A ESCALERA PROTEGIDA INTERIOR	›EI ₂ -C60
PUERTAS ASCENSORES	›E30

Se aportarán los documentos justificativos de que los materiales constructivos utilizados cumplen las condiciones R, E y EI exigidas en el CTE. Los materiales constructivos diseñados en el proyecto de arquitectura se contrastarán con los valores de los Anexos C a

F del documento SI del CTE referentes a resistencia al fuego de elementos de hormigón, acero, madera y fábrica respectivamente.

El resto de materiales a instalar durante la fase de construcción deberán aportar los documentos acreditativos de su adecuación a las condiciones exigidas, entregándose en un documento final de obra.

9.1.1 CLASES DE RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Las condiciones de resistencia al fuego de los elementos constructivos se debe cumplir acreditando la clase que se indica en la tabla siguiente recogida en el anexo V del RD.312/2005 por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia ante al fuego,

Tipos de elementos constructivos	Clase que debe acreditarse conforme al anexo III ⁽¹⁾
Portantes sin función de separación frente al fuego	Rt
Portantes sin función de separación frente al fuego	REIt
	Ret
Particiones con función de separación frente al fuego	EIt
	Et
Techos con resistencia intrínseca al fuego	EIt
Fachada (muros – cortina) y muros exteriores (incluidos elementos de vidrio)	EIt
	Et
Suelos elevados	REIt-f
Sistemas de obturación de penetraciones de cables y cañerías	EIt
Puertas y elementos practicables resistentes al fuego y dispositivos de cierre	El ₂ -Ct ⁽²⁾
	E-Ct ⁽²⁾
Puertas de piso de ascensor	Et ⁽³⁾
Conductos y patios para instalaciones y servicios	EIt
Sistemas de obturación (sellado) de penetraciones de cables y cañerías	EIt
Conductos de ventilación y compuertas resistentes al fuego	EIt

Tipos de elementos constructivos	Clase que debe acreditarse conforme al anexo III ⁽¹⁾
(excluidos los utilizados en sistemas de extracción de calor y humo)	
Conductos y compuertas por control de humo y calor en un único sector	E _{600 t}
Conductos y compuertas resistentes al fuego por control de humo y calor en más de un sector de incendio	Elt
Compuertas por control de humo en más de un sector de incendio	Elt
Extractores mecánicos (ventiladores) de calor y humo	F _{400t} ⁽⁴⁾

(1) (t = tiempo en minutos)

Ver al anexo III (RD.312/2005 por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia ante el fuego) y otros parámetros adicionales que puedan figurar en la clasificación de cada tipo de elemento constructivo.

- (2) Mientras no esté disponible la norma que define el procedimiento de ensayo que permita asignar el parámetro C, indicativo de la calidad de cierre automático, a la clasificación de las puertas resistentes al fuego, se aceptará la ausencia de este parámetro, siempre y cuando las puertas tengan un sistema de cierre automático según se establece al apartado 5.2.1 del RD. 312/2005.
- (3) Conforme a la norma UNE EN 81-58:2004, “Reglas de seguridad para la construcción y instalación de ascensores. Exámenes y ensayos – parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso”.
- (4) Conforme a la norma UNE EN 12101-3:2002, “Sistemas de control de humos y calor. Parte 3. Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos”.

9.2 MATERIALES

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego establecidas en la tabla 4.1 del artículo 4 de la sección SI1 del CTE.

En los recorridos de evacuación, pasillos y escaleras, los materiales utilizados para revestimiento o acabado son como mínimo de las siguientes clases,

RECORRIDO DE EVACUACIÓN	SUELOS	PAREDES Y TECHOS
RECINTOS PROTEGIDOS (ESCALERAS, PASILLOS, VESTÍBULOS PROTEGIDO)	C _{FL} -s1	B-s1,d0
RECORRIDOS NORMALES	E _{FL}	C-s2,d0

En aparcamientos y espacios ocultos no estancos tales como patios de instalaciones, falsos techo y suelos elevados, los materiales utilizados para revestimiento o acabado son como mínimo de las siguientes clases,

	SUELO	PAREDES Y TECHOS
APARCAMIENTOS	A2 _{FL} -s1	A2-s1,d0
ESPACIOS OCULTOS NO ESTANQUES	B _{FL} -s2	B-s3,d0

En cumplimiento del Artículo 8 del D13/1985 los materiales de los espacios de uso común se realizarán conforme a las clases previstas en el CTE.

9.2.1 ADAPTACIÓN DE LAS CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO

Las clases de reacción al fuego se deben cumplir acreditando la clase que se indica en la tabla siguiente recogida en el anexo IV del RD.312/2005 por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia delante al fuego,

CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE REVESTIMIENTOS DE PAREDES Y TECHOS, DE AISLAMIENTOS TÉRMICOS O ACÚSTICOS Y DE CONDUCTOS

Clase exigida conforme a la norma UNE 23727:1990	Clase que debe acreditarse conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002 ⁽¹⁾	
	Revestimiento de paredes o techos, aislamientos térmicos (no lineales) o acústicos y conductos	Productos lineales para aislamiento térmico en cañerías
M0	A1 o A2-s1, d0	A1 _l o A2 _l -s1,d0
M1	B-s3,d0	B _l -s3,d0
M2	C-s3,d0 ⁽²⁾	C _l -s3,d0 ⁽²⁾
M3	D-s3,d0	D _l -s3,d0

- (1) Se admite que toda clase donde sus índices sean iguales o más desfavorables que los índices correspondientes de otra clase satisfagan las condiciones de ésta. Tanto el índice principal (A1, A2, B, C, D, o E) como el de producción de humo (s1, s2 o s3) y el de caída de gotas / partículas inflamadas (d0, d1 o d2) son más desfavorables en sentido creciente.
- (2) Cuando esta clase pertenezca a un material con un espesor menor de 1,0 mm y su masa sea menor a 1,0 Kg/m², también será válido por aquellas aplicaciones en las que se exija clase M1.

CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE REVESTIMIENTOS DE SUELOS

Clase exigida conforme a la norma UNE 23727:1990	Clase que debe acreditarse conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002 ⁽¹⁾
M0	A1 _{FL} o A2 _{FL} -s1
M1	A2 _{FL} -s2
M2	B _{FL} -s2
M3	C _{FL} -s2

- (1) Se admite que toda clase donde sus índices sean iguales o más desfavorables que los índices correspondientes de otra clase satisfagan las condiciones de ésta. Tanto el índice principal (A1_{FL}, A2_{FL}, B_{FL}, C_{FL}, D_{FL} o E_{FL}) como el de producción de humo (s1 o s2) son más desfavorables en sentido creciente.

10 INSTALACIONES GENERALES Y LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

10.1 INSTALACIONES GENERALES

Los huecos de paso de instalaciones entre sectores de incendios se sellarán con un dispositivo intumescente de obturación adecuado a cada instalación, hasta conseguir el mismo grado de resistencia al fuego (EI) que los elementos compartimentadores de los sectores afectados; y utilizando productos selladores homologados, a base de morteros, masillas y siliconas ignífugas u otros productos intumescentes.

Los conductos de instalaciones dispondrán en los puntos donde atraviesan diferentes sectores de incendios de compuertas cortafuegos del mismo grado de resistencia al fuego (EI) que los elementos compartimentadores de los sectores afectados, el accionamiento de las cuales se producirá indistintamente por una señal del sistema de detección automática de incendios o por el termofusible que lleva incorporado; siendo su recarga manual.

En cumplimiento del Artículo 7 del D13/1985 de la CAIB se sellarán las canalizaciones con un dispositivo intumescente de obturación adecuado a cada instalación, hasta conseguir el mismo grado de resistencia al fuego que los elementos compartimentadores de los sectores afectados, y los huecos de ventilación dispondrán mínimo de rejilla parallamas.

10.2 LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Se indican los locales considerados de riesgo especial y su clasificación de acuerdo con el apartado 2 de la sección SI1 del CTE y otras ordenanzas o reglamentaciones:

PLANTA	SECTOR	LOCAL	CLASE RIESGO	PARÁMETRO DE CLASIFICACIÓN
SOT	S.I. -1.3	Vestuarios	BAJO	$20 < S \leq 100m^2$
SOT	S.I. -1.4	Vestuarios	BAJO	$20 < S \leq 100m^2$
SOT	S.I. -1.5	Lavandería	BAJO	$20 < S \leq 100m^2$
SOT	S.I. -1.6	Almacén lencería	BAJO	$100 < V \leq 200m^3$
SOT	S.I. -1.8	Basuras	MEDIO	$15 < S \leq 30m^2$
SOT	S.I. -1.11	Instalaciones clima	BAJO	En todo caso
SOT	S.I. -1.14	E.T.	MEDIO	Según Potencia

PLANTA	SECTOR	LOCAL	CLASE RIESGO	PARÁMETRO DE CLASIFICACIÓN
SOT	S.I. -1.16	Instalaciones clima	BAJO	En todo caso
SOT	S.I. -1.17	Vestuarios	BAJO	$20 < S \leq 100m^2$
PB	S.I. B.2	Custodia equipajes	BAJO	$< S \leq 20m^2$
PB	S.I. B.4	Acometida E.T.	MEDIO	Según Potencia
PB	S.I. B.5	Local C.G.B.T.	BAJO	En todo caso
P3	S.I.3.3	Cocina	MEDIO	Según Potencia
P3	S.I. 3.5	Almacén	BAJO	$100 < V \leq 200m^3$
CUBIERTA	S.I.C.1	Clima	BAJO	En todo caso
CUBIERTA	S.I.C.2	Grupo Electrónico	BAJA	En todo caso
CUBIERTA	S.I.C.3	Sala caldera	MEDIO	En todo caso

Los vestuarios de personal de sótano tienen una superficie no computable a aseos de 20m² por lo que se han considerado locales de riesgo especial bajo.

Los vestuarios de SPA de sótano tienen una superficie global, descontando zonas de aseo, inferior a 100m² por lo que se consideran local de riesgo bajo.

La ET es de tipo de aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación inferior a 300°C y potencia inferior a 4.000 kVA

Las plantas enfriadoras de la planta cubierta están en el exterior por lo que en aplicación del punto 2 de la sección SI1.2 del CTE no se consideran de riesgo especial.

10.2.1 EVACUACIÓN

- La longitud del recorrido de evacuación desde cada punto de un local o zona de riesgo especial hasta alguna de las salidas no es superior a 25 m.
- En un local o zona de riesgo especial protegido con una instalación automática de extinción la longitud del recorrido de evacuación desde cada punto hasta alguna de las salidas puede incrementarse un 25%.

- En cualquier caso, el recorrido de evacuación por el interior del local de riesgo se tiene en consideración en el cómputo de la longitud total de recorrido hasta la salida de planta.
- Las puertas de los locales de riesgo especial abren hacia el exterior de los mismos.

10.2.2 COMPARTIMENTACIÓN

- Los locales de riesgo medio y alto disponen de vestíbulos de independencia en toda comunicación con el resto del edificio.
- Los vestíbulos de independencia de locales de riesgo especial no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas diferentes a éstas.
- Las puertas de acceso a los vestíbulos de independencia abren hacia su interior.

10.2.3 COMPORTAMIENTO ANTE DEL FUEGO

En cumplimiento de la tabla 2.2. del apartado 2 de la Sección SI1 del CTE,

- Los locales de riesgo alto tendrán una resistencia mínima al fuego de la estructura portante R 180 y una resistencia al fuego mínima EI 180.
- Los locales de riesgo medio tendrán una resistencia mínima al fuego de la estructura portante R 120 y una resistencia al fuego mínima EI 120.
- Los locales de riesgo bajo tendrán una resistencia mínima al fuego de la estructura portante R 90 y una resistencia al fuego mínima EI 90; o la del sector confrontado en caso de que sea más desfavorable.
- Las puertas de paso a un local de riesgo especial tendrán un grado de resistencia al fuego EI2t-C5 al menos igual a la mitad del exigido a la pared delimitadora del local, o una cuarta parte si existe vestíbulo de independencia.

En los locales de riesgo especial los materiales utilizados para revestimiento o acabados deberán ser como mínimo de las siguientes clases:

	SUELOS	PAREDES Y TECHOS
Locales de riesgo especial	B _{FL} -s1	B-s1,d0

11 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

11.1 SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Se ha previsto la instalación de los siguientes sistemas de extinción:

11.1.1 EXTINTORES

Se equiparán los locales y zonas especificados por la normativa vigente con extintores manuales con carga y agente extintor adecuados para el tipo de fuego que se prevea, repartidos en número suficiente y situación óptima para cubrir toda el área protegida.

Se distribuirán extintores manuales portátiles de forma que cualquier punto de una planta se encuentre a una distancia inferior a 15 m de uno de ellos. En las zonas diáfanas se colocaran a razón de un extintor cada 300 m² o fracción de superficie y en los aparcamientos cada 20 plazas como máximo.

En los locales o zonas de riesgo especial se colocará como mínimo un extintor en el exterior y próximo a la puerta de acceso, además en el interior del local o de la zona se colocaran los necesarios para que:

- en los locales de riesgo medio y bajo, la distancia hasta un extintor sea como máximo de 15 m (incluyendo el situado en el exterior).
- en los locales de riesgo alto la distancia hasta un extintor sea como máximo de 10 m (incluyendo el situado en el exterior).

Los extintores se colocaran en lugares muy accesibles, especialmente en las vías de evacuación horizontales y cerca de las bocas de incendio equipadas a fin de unificar la situación de los elementos de protección. La parte superior del extintor quedará como máximo a una altura de 1,70 m.

El tipo de agente extintor escogido es fundamentalmente el polvo seco polivalente antibrasa, salvo en los lugares con riesgo de incendio por causas eléctricas donde serán de anhídrido carbónico.

Los extintores serán del tipo homologado por el Reglamento de aparatos a presión (MIE-AP5) y UNE 23.110, con su eficacia grabada en el exterior y equipados con manga, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Los extintores tendrán las siguientes eficacias mínimas:

- Áreas generales: 21A-113B
- Aparcamientos: 21A-113B
- Locales y áreas de riesgo especial: 21A o 55B

11.1.2 RED DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

La finalidad de la red de BIE es proporcionar una herramienta eficaz de lucha contra el fuego al personal presente en el lugar donde se produzca el incendio, en general, y a los equipos de primera y segunda intervención, en particular.

Se instalarán bocas de incendio equipadas (BIE) repartidas por toda la superficie del edificio con una densidad tal que la distancia máxima desde cualquier punto de la planta hasta un equipo de manguera sea inferior a 25 m. y de tal forma que con el radio de acción de las mangueras se cubrirá la totalidad de la superficie.

Las BIEs estarán situadas preferentemente en las vías de evacuación horizontales, en lugares fácilmente accesibles, existiendo, cuando sea posible, una a menos de cinco metros de una salida de sector. Se montarán de manera que su centro esté como máximo a 1,50 m de altura sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre y cuando la boquilla y la válvula de apertura manual si existe, estén a la altura mencionada.

Las BIE a instalar cumplirán las Normas UNE-EN 671-2:2001 si son de 45 mm y UNE-EN 671-1:2001 si son de 25 mm.

Alrededor de las BIE se mantendrá una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ellas y a su accionamiento.

Las lanzas instaladas en las bocas de incendio serán de triple efecto, es decir, podrán abrir y cerrar el chorro, graduar el caudal y también el ángulo del cono de salida.

11.1.3 RED DE ROCIADORES

El objeto de la red de rociadores es la extinción automática de incendios en los primeros momentos, hasta que sea posible la total extinción mediante medios manuales.

Se dotará de una instalación de rociadores automáticos al edificio, cubriendo la totalidad del edificio :planta sótano y todas las plantas del edificio hotel, a excepción de las zonas húmedas (baños, vestuarios, cámaras frigoríficas).

Para la confección de este proyecto se han tenido en cuenta las indicaciones de la regla técnica RT.1-ROC de CEPREVEN y las normas UNE correspondientes.

El sistema escogido de rociadores es el sistema de tubería mojada.

Los rociadores a instalar serán del tipo ampolla de 68 °C.

El número y distribución de los mismos se ajustará a las especificaciones establecidas en la norma “UNE 12845 de sistemas de rociadores automáticos (Octubre 2005)” en función del riesgo asociado a cada una de las zonas que se desean proteger. El riesgo se define, según las mismas normas, en función del material que contiene el local.

La instalación de rociadores automáticos se efectuará para proteger todas las zonas desde la parte inferior del techo, en aquellas zonas donde existen falsos techos de menos de 80 cm los rociadores se instalarán bajo los mismos; en las zonas donde se crean altillos con altura superior a 80 cm se instalarán rociadores en dos niveles, bajo cubierta y en el nivel inferior.

Debido a la gran superficie a proteger se dispondrán 3 puestos de control de rociadores, según el siguiente desglose:

- P.C.R. nº 1 Aparcamiento
- P.C.R. nº 2 Plantas sótano a cuarta
- P.C.R. nº 3 Plantas quinta a novena

Cada puesto de control y alarma de la instalación de rociadores será específico para instalaciones de tubería mojada y estará formado por los siguientes elementos: una válvula hidráulica de control, válvula de pruebas, depósito regulador, manómetro, timbre hidráulico y señal de alarma, que estará conectada a la instalación de detección de incendios para poder transmitir la señal de su puesta en marcha.

Desde cada puesto de control de la instalación de rociadores saldrá la tubería de alimentación principal a cada zona, efectuando una distribución bajo el techo del edificio; desde las tuberías principales se realizarán las derivaciones de ramales para las alimentaciones individuales a los rociadores.

11.1.4 GRUPO PRESIÓN-EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Dado que las características de la conexión de servicio de incendios no se ajustan a las necesidades de presión y caudal de la instalación de equipos de manguera y rociadores, se instalará un depósito de acumulación de agua contraincendios.

Se instalará un depósito de acumulación de agua contra incendios de **150 m³** para la instalación de equipos de manguera y rociadores del Hotel instalado en la planta sótano.

El depósito de acumulación tendrá capacidad suficiente para proporcionar el caudal de diseño en las 2 bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables, durante un mínimo de 60 minutos y el caudal de diseño en el conjunto de rociadores determinados según las normas UNE 23.500, durante un mínimo de 30 minutos para los riesgos definidos como ligeros y de 60 minutos para los riesgos definidos como ordinarios y extraordinarios.

De este depósito de agua aspirará, en carga, un grupo de presión contra incendios exclusivo para las instalaciones de BIE y rociadores; que proporcionará el caudal y presión necesarios en las 2 bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables y en los 4 rociadores más alejados de la zona menos favorecida hidráulicamente, considerando que están en marcha un número de rociadores determinados según el riesgo definido en las normas UNE, requiriendo:

- Caudal=70m³/h
- Presión=10bar

11.1.5 COLUMNA SECA

En cumplimiento de la sección SI4 del CTE, el edificio hotel con una altura de evacuación superior a 24m, dispondrá de una instalación de columna seca que recorra las escaleras de evacuación, desde un punto accesible o toma de fachada.

Para la escalera E.1 (accesible directamente a nivel de la c/Joan Maragall en planta baja) existirá una toma de fachada independiente en el nivel de planta baja, accesible a los vehículos del servicio de extinción público; con la inscripción "Columna seca. Uso exclusivo bomberos".

El edificio debe disponer de acceso para un equipo de bombeo, a menos de 18 m de cada punto de conexión a toma de fachada que será visible desde el camión de bombeo.

Cada columna seca dispondrá de bocas de salida de conexión de 45 mm en los recintos de escalera o en sus vestíbulos de independencia, en las plantas pares hasta la 8ª planta y en todas a partir de ésta. No obstante, para garantizar la cobertura de todo origen de evacuación desde la columna seca de la escalera, se ha previsto instalar bocas de salida en todas las plantas de la misma.

Cada cuatro plantas se instalará una boca de salida con llave de seccionamiento.

11.1.6 HIDRANTES DE INCENDIO

En cumplimiento de la normativa vigente, se instalarán hidrantes de incendio en el perímetro exterior del edificio en puntos fácilmente accesibles para los vehículos de Bomberos.

El uso de estas tomas será exclusivo para abastecimiento de agua por el Servicio de Extinción de incendios.

La separación entre dos hidrantes de incendio no superará los 200 metros.

11.1.7 EXTINCIÓN AUTOMÁTICA CAMPANA COCINA

Se ha previsto una instalación de extinción automática para la campana de la cocina.

El sistema empleado entra en el cuadro de instalaciones fijas con agente extintor de espuma, clase AFFF, compuesto por una solución acuosa de acetato de potasio con pH de 8,2 proyectado por boquillas especiales situadas sobre los aparatos de cocción, colector de filtros y plenum o conducto de extracción de humos, con activación manual y automática.

El sistema está equipado con dos micros interruptores para controlar el gas y/o la alimentación eléctrica de los aparatos de cocción y puede estar enlazado a un panel sinóptico o una alarma.

En caso de incendio el sistema puede ser activado manualmente (2 palancas de activación manual), tirando de la palanca, el muelle sobre la tensión es liberado y acciona el percutor, o bien, automático (fusibles detectores), en caso de incendio, los fusibles se funden, liberan el muelle y acciona el percutor.

La temperatura de fusión de los fusibles es de 182º, 232º o 260º, según la instalación y los aparatos de cocción previstos.

La válvula, libera el agente extintor líquido (solución acuosa de acetato de potasio), que es conducida por las canalizaciones de acero inoxidable (AISI-304L/G220), hasta las boquillas, se pulveriza en los aparatos de cocción, recubre las superficies calientes o inflamadas formando una espuma jabonosa que sofoca el fuego, enfría las grasas, impide la emanación de vapores inflamables y evita la reactivación de fuego.

11.2 DETECCIÓN DE INCENDIOS

Se instalará detección automática de incendios en todos los edificios utilizando detectores **termovelocimétricos** en las zonas donde pueda ser normal la aparición de humos no de incendio y **ópticos de humos** en el resto de dependencias instalados según normas UNE 23.007

El edificio se equipará con un conjunto de pulsadores de alarma distribuidos convenientemente como sistema de detección manual. Estos pulsadores formarán parte del sistema general de detección del edificio.

Todos estos elementos del sistema de detección se conectarán a una central de detección automática. Las características técnicas de esta central son:

- Tecnología con microprocesador, impresora y módulo de alimentación, pruebas y señalización, con módulo horario y plano de alarma día/noche,
- Pequeña pantalla con indicaciones de las incidencias registradas,
- Teclado de interrogación y mando,
- Módulo de alimentación de emergencia formato por una batería estanca con una autonomía en estado de alarma de un mínimo de 1 hora y en estado de reposo de 72 horas.
- Sistema automático de llamada vía telefónica a la central del Servicio de Extinción Público o a una central de alarma exterior.

En el edificio se instalará un sistema de señalización de alarma de tipo acústico mediante sirenas y a través de sistema de megafonía de avisos activado desde la central de incendios.

Para dar cumplimiento al artículo 1 del D13/1985 de la CAIB, se dispondrá de sistema de alarma acústica audible en todo el edificio y accionado únicamente desde recepción, a utilizar sólo en caso de evacuación total. Estos dispositivos y los sistemas de aviso a recepción en caso de alarma deberán poder funcionar en caso de falta de fluido eléctrico.

11.3 CONTROL DE HUMOS DE INCENDIO

11.3.1 ESCALERAS DE EVACUACIÓN

Las escaleras de evacuación consideradas como protegidas y especialmente protegidas según el CTE, deben disponer de un sistema eficaz de control de humos que cumpla con los requerimientos recogidos al anexo SIA de Terminología del CTE.

En las escaleras interiores del edificio consideradas protegidas y especialmente protegidas se instalará un **sistema de presión diferencial** para evitar la entrada de humo de otras dependencias en caso de incendio. . El sistema se realizará según la UNE-EN 12.101:2006.

El sistema se activará automáticamente por detección de incendio alcanzando-se una sobrepresión en el recinto de escalera comprendida entre 20 y 80 Pa con las puertas cerradas. En caso de apertura de una puerta, el sistema asegurará una velocidad de salida del aire a través de ella como mínimo igual a 0,5 m/s.

Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas tienen que estar ventilados conforme a alguna de las alternativas establecidas para las escaleras protegidas.

11.3.2 APARCAMIENTOS

Los aparcamientos no considerados abiertos, según la definición del anexo SIA de Terminología del CTE, deben disponer de ventilación natural o forzada para la evacuación de humos en caso de incendio, que cumpla los requisitos recogidos en la sección HS 3, referente a la calidad del aire interior, del documento básico de salubridad del CTE.

Se ha previsto ventilación forzada en la zona de aparcamiento como sistema de control de humos en caso de incendio. En todo caso, se cumplen las prescripciones establecidas en el CTE, en la norma UNE23585:2004 y en las Ordenanzas Municipales correspondientes. La ventilación forzada cumplirá las condiciones siguientes:

- a) El caudal de ventilación mínimo exigido es de 120 l/s por plaza de aparcamiento.
- b) Existe una abertura de admisión y una de extracción por cada 100 m² de superficie útil.
- c) La separación entre aberturas de extracción es inferior a 10m.
- d) Dispondrá del número de redes de conductos de extracción y ventiladores adecuados al número de plazas existentes en cumplimiento de la tabla 3.1. de la sección HS3 del CTE.
- e) El dimensionado de los conductos y los ventiladores cumplirá los requerimientos recogidos a los apartados 4.2. y 4.3. de la sección HS3 del CTE.
- f) Garantizará el funcionamiento de todos sus componentes durante noventa minutos, a una temperatura de 400 °C (F₄₀₀ 90).

- g) Los conductos que transcurren por un único sector de incendio tendrán clasificación E600 90 y los que atraviesen elementos separadores de sectores tendrán clasificación EI 90.
- h) El sistema debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, cerrándose automáticamente con compuertas E600 90 las aberturas de extracción de aire más próximas al suelo cuando el sistema disponga de éstas.
- i) Los aparcamientos de más de 5 plazas cuentan con un sistema de detección de monóxido de carbono que activa automáticamente los ventiladores cuando se alcanza una concentración de 50 p.p.m. en el caso de aparcamientos con empleados y de 100 p.p.m. en caso contrario. Los detectores de CO están distribuidos por la totalidad de la superficie del aparcamiento a razón de un cada 200 m² aproximadamente y conectados a una central de control a la que se programarán los valores máximo y de alarma permitidos de concentración de CO.

El control de funcionamiento de emergencia de la instalación de ventilación del aparcamiento para la evacuación de humos en caso de incendio se realizará por dos medios:

- Por detección de incendio
Por medio de la detección automática de humos de incendio. Distribuidos por la totalidad de la superficie del aparcamiento se situarán detectores de humos o detectores de temperatura conectados a una central de control en la que se programarán los valores de alarma permitidos de la concentración de humos. La central de control comandará la puesta en marcha y la parada temporizada de los ventiladores para cada una de las zonas programadas y activará una señal acústica de alarma.
- Por pulsadores manuales
Por medio de los pulsadores manuales de alarma. En el aparcamiento existirán pulsadores manuales de alarma, situados junto a las BIE para unificar los elementos de detección y protección.

Dado que el aparcamiento es público y tendrá más de 2.500 m², el sistema de detección de CO y como mínimo el 50 % del sistema de ventilación tendrán que estar alimentados por suministro eléctrico complementario (lo estarán todos los extractores de evacuación de humos y los ventiladores de impulsión).

11.3.3 OTRAS ZONAS CON CONTROL DE HUMOS

El hotel contiene dos atrios centrales en el vestíbulo principal, uno de ellos finaliza en planta cubierta y está coronado por una entrada de luz por lucernario y un segundo interno

que muere a nivel de planta séptima al cambiar la geometría de planta a partir de dicho nivel.



Imágenes planos de planta primera y séptima del hotel

Dado que dicho vestíbulo principal tiene consideración de **atrio** con una ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyen un único sector superior a las 500 personas y previsto para la evacuación de más de 500 personas, se ha previsto un sistema de control de humos por **extracción forzada**, diseñado, calculado y mantenido de acuerdo con lo dispuesto en la norma UNE 23585:2004.

Para el cálculo de la extracción forzada se parte de una “hipótesis tipo” de un incendio en una de las habitaciones, a partir de la que se dimensiona el caudal de extracción para cada una de las plantas. Dado que el edificio está protegido en su totalidad por una instalación de extinción automática por rociadores, debe considerarse su efecto en el cálculo y diseño del sistema.

Datos de partida para planta tipo:

Perímetro de Incendio:	$P_f = 6 \text{ m}$
Área de incendio:	$A_f = 2 \text{ m}^2$
Tasa de calor liberado por el incendio:	$q_f = 250 \text{ kW/m}^2$
Altura del frente emisor de humo desde el local:	$h = 2,3 \text{ m}$
Anchura del frente emisor de humo desde el local:	$w = 1,10 \text{ m}$

A partir de aquí se calcula la masa de humo fluyendo a través de la abertura del local (M_w):

$$M_w = \frac{C_e \cdot P \cdot W \cdot h^{3/2}}{\left[W^{2/3} + \frac{1}{C_d} \cdot \left[\frac{C_e \cdot P}{2} \right]^{2/3} \right]^{3/2}} = 2,14 \text{ kg/s}$$

Donde C_d es el coeficiente de descarga de la abertura del local deducido por iteración para un frontis de 0,53 m de altura y C_e es el coeficiente de caudal de entrada de valor constante 0,337.

A continuación se calcula el incremento teórico de temperatura en la capa de humo que fluye a través de la abertura del local, mediante la siguiente fórmula:

$$\Theta_w = \frac{Q_w}{c \cdot M_w} = T_c - T_0 = 58,2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

donde Q_w es el flujo de calor convectivo en la abertura y que para una habitación de hotel con rociadores es de 125 kW.

Considerando una temperatura ambiente:

$$T_0 = 24 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Resulta una temperatura promedio en la capa de humo:

$$T_c = 82,2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Para estimar el efecto de enfriamiento del humo debido al spray de los rociadores se toma un valor promedio entre la temperatura de accionamiento de los rociadores (74°C) y la temperatura de los humos calculada:

$$T_c = (82,2 + 74) / 2 = 78,1 \text{ } ^\circ\text{C} = 351,25 \text{ } ^\circ\text{K}$$

Por último se calcula el caudal a extraer por sector de humos mediante ventiladores extractores resistentes a 400°C durante 2 horas:

$$V = \frac{M_f \cdot T_c}{\rho \cdot T_0} = 2,05 \text{ } m^3 / s$$

Todas las aberturas a plantas superiores (atrios) se deben proteger con barreras automáticas enrollables para evitar que el humo ascienda a las plantas superiores e invada todo el edificio.

CAMPANA COCINA

- La campana para extracción de humos de la cocina, los conductos, los filtros y los ventiladores del sistema, cumplirán las condiciones exigidas en la nota 2 de la tabla 2.1 de la sección SI1 del CTE,
 - a) Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm. de cualquiera material que no sea A1.

- b) Los conductos deben ser independientes de cualquier otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos superiores a 30º y cada 3 m. como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurren por el interior del edificio así como los que discurren por fachadas a menos de 1,50 m. de distancia de zonas de éstas que no sean al menos EI30 o de balcones, terrazas o huecos tendrán clasificación EI30.
- c) No existen compuertas cortafuegos en el interior de estos conductos por lo tanto si atraviesan sectores de incendio la compartimentación se resolverá por sellado o con elementos pasante de resistencia igual al elemento atravesado.
- d) Los filtros deben separarse de los focos de calor más de 1,20 m. si son de tipos parrilla o de gas, y más de 0,50 m. en caso contrario. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para limpieza, tener una inclinación superior a 45º y una bandeja de recogida de grasas que conduzca a un recipiente cerrado con capacidad inferior a 3 l.
- e) Los ventiladores tendrán clasificación F₄₀₀ 90.

11.4 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

11.4.1 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia las zonas siguientes, en cumplimiento del artículo 2 de la sección SU4 del CTE:

- Todos los recintos con ocupación superior a las 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación.
- Todas las escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos y todas las escaleras de incendios.
- Los aparcamientos de más de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquéllos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Los locales de riesgo especial señalados en la sección SI1 del CTE.
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- Los lavabos generales de planta en edificios de acceso público.
- Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes mencionadas.

- La señalización de emergencia.

La instalación cumplirá las características recogidas en los puntos 2.2 a 2.4 de la sección SU4 del CTE. Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento, al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal de las zonas indicadas en el apartado anterior, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación, durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

- En vías de evacuación con ancho de como máximo 2 m, proporcionará una iluminancia horizontal en el suelo de 1 lux, como mínimo, a lo largo del eje central y de 0,5 lux, como mínimo, en el lado central de la vía que abarca como mínimo la mitad de la anchura de la misma.
- Las vías de evacuación con ancho superior a 2 m. se consideran como varias bandas de 2 m. de ancho como máximo que tienen que cumplir el punto anterior.
- La iluminancia será como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada a lo largo de la línea central de una vía de evacuación será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los aparatos o equipos autónomos automáticos cumplirán las características establecidas en las normas UNE 20062, UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-22.

Todo el alumbrado del edificio está alimentado desde circuitos procedentes de cuadros eléctricos de suministro normal - emergencia (grupo electrógeno / doble acometida). Estas instalaciones entrarán automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal.

11.4.2 SEÑALIZACIÓN

Señalización de evacuación

- Las salidas de recinto, planta o edificio dispondrán de señal con el rótulo “SALIDA” salvo en los edificios de uso Residencial Vivienda o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos con ocupantes familiarizados con el edificio, superficie que no exceda de 50 m² y sean fácilmente visibles desde todo punto.
- Las salidas previstas para uso exclusivo en caso de emergencia dispondrán de señal con rótulo “Salida de emergencia”.
- Se colocarán señales indicativas de dirección de los recorridos que tienen que seguirse desde todo origen de evacuación hasta un punto desde el que sea directamente visible la salida o la señal que la indica y frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- En estos recorridos, las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, dispondrán de señal con rótulo “Sin salida” dispuesto en lugar fácilmente visible y próximo a la puerta, y en ningún caso sobre las hojas de la puerta.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes a cada salida realizada conforme a las condiciones establecidas en el apartado 4 de la sección SI3 del CTE.
- El tamaño de las señales cumplirá las dimensiones recogidas en el punto 7.g de la sección SI3 del CTE. Se utilizarán las señales de salida, y uso habitual o de emergencia definidas a la norma UNE 23.034:1988.

Señalización de los medios de protección

Se señalizarán los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción), de forma tal la señal resulte fácilmente visible.

Las señales serán las definidas en la norma UNE 23.033-1 con el tamaño definido en el apartado 2 de la sección SI4 del CTE.

Iluminación

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. Por ello, dispondrán de fuentes luminosas incorporadas externa o internamente a las

propias señales, o bien serán fotoluminiscentes, en este caso, sus características de emisión luminosa deberán cumplir lo que se establece en la UNE 23035-4:1999. La iluminación de las señales de evacuación y de las señales de los medios de protección cumplirá los requisitos recogidos al punto 2.4 de la sección SU4 del CTE.

Cumplimiento del D13/1985 de la CAIB

Artículo 1

- Señalización de evacuación.
Antes del inicio de la actividad, el edificio contará con señalización de evacuación conforme a UNE 23035-4:2003.
- Identificación del aforo de las salas comunes.
Cada una de las salas comunes dispondrá antes del inicio de la actividad de señal indicativa del número máximo de personas admisible.
- Carteles de prohibición de fumar.
Antes del inicio de la actividad, se señalarán las zonas con prohibición de fumar.

Artículo 3

- Características las señales de emergencia.
Se emplearán pictogramas en lugar de cartel escrito para señalización de evacuación y de los medios de intervención.

11.5 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Todos los medios materiales de lucha contra incendios tendrán que seguir el programa de mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios, de acuerdo con el Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

12 PLAN DE EMERGENCIA

El edificio dispondrá de un Plan de Emergencia y Evacuación, redactado de acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección, aprobada por el Real Decreto 393/2007 de 23 de Marzo y publicada en el BOE núm. 72 de 24 de Marzo de 2007 que deroga la Orden de 29 de Noviembre de 1984 del Ministerio del Interior (BOE núm. 49, de 26/02/1985) sobre Manual de autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación en Locales i Edificios.

Se redactará igualmente para dar cumplimiento al Decreto 8/2004 de 23 de Enero por el que se despliegan determinados aspectos de la ley de ordenación de emergencias en las Islas Baleares y el D13/1985 que establece,

Artículo 1 del D13/1985

- Elaboración del Plan de Emergencia y planos de “Usted está aquí”
Antes del inicio de la actividad cada establecimiento turístico dispondrá de un “Plan de Emergencia en caso de incendio” y de un manual de instrucciones para el personal.

Antes del inicio de la actividad se dispondrá en cada planta del establecimiento, en lugar visible, un plano de planta con indicación de,

- ♣ Situación de los medios de alarma y extinción
- ♣ Situación de las vías de evacuación disponibles
- ♣ Indicación del punto “usted se encuentra aquí” en castellano, inglés, alemán y francés.

Y en cada habitación se fijará tras la puerta o cerca de ella,

- ♣ Plano “Usted está aquí” en escala reducida
- ♣ Instrucciones para los clientes en caso de incendio en castellano, inglés, alemán y francés.

Artículo 6 del D13/1985

- El manual de autoprotección cumplirá todos los requisitos recogidos en el artículo 6 del D13/85.

El manual cumplirá además los requisitos de la Orden Ministerial de 29 de noviembre de 1984 del Ministerio del Interior (B.O.E. del 26 de febrero de 1985) y del Decret 8/2004 de la CAIB por el que se despliegan determinados aspectos de la Ley de ordenación de emergencias en las Islas Baleares.

Artículo 9 del D13/1985

- La dirección tendrá la responsabilidad de informar y formar a los trabajadores respecto al Manual de Autoprotección así como de mantener en perfecto estado los medios de protección y las vías de evacuación.

12.1 PLANOS ACTUALIZADOS DEL EDIFICIO

- Plano de emplazamiento y accesos, reflejando la ubicación de los hidrantes de incendios.
- Plantas de distribución interior del edificio reflejando los sectores de incendio, las vías de evacuación existentes y las características de resistencia al fuego de los elementos constructivos, delimitadores o estructurales.
- Planos de distribución interior reflejando las instalaciones propias del edificio: conductas de aire acondicionado, redes de alimentación eléctrica, gas, calderas, gases medicinales, salas de máquinas, locales de riesgo especial, etc.
- Planos de distribución interior reflejando la situación y las características de todas las instalaciones de protección contraincendios de que dispone el edificio, así como la de sus correspondientes centrales.

12.2 DOCUMENTACIÓN

- Documentos referentes a la actuación de los ocupantes del edificio en caso de incendio, reflejando los siguientes aspectos:
- Definición de las condiciones de máxima ocupación del edificio.
- Definición de la secuencia de actuaciones que se tendrán que llevar a cabo por los cargos responsables de la seguridad y por el personal del edificio a fin de poder realizar el plan de evacuación del sector afectado.
- Definición de las actuaciones que tendrán que ser evitadas por los ocupantes del edificio.

ANEXO CÁLCULOS DE EVACUACIÓN

CÁLCULOS EVACUACIÓN SALIDAS DE PLANTA

PLANTA NIVEL	PERSONAS POR PLANTA	SALIDA Nº	ACCEDE A	ASIGNACIÓN PERSONAS		ANCHO CÁLCULO CTE cm	ANCHO REAL cm	CAPACIDAD (PERSONAS)
				PROXIMIDAD	HIPÓTESIS BLOQUEO			
CUBIERTA	0	S.C.1	E.2	0	0	80	80	160
P9	69	S.9.1	E.1	25	69	80	100	200
		S.9.2	E.2	44	69	80	140	280
P8	69	S.8.1	E.1	25	69	80	100	200
		S.8.2	E.2	44	69	80	140	280
P7	229	S.7.1	E.1	20	61	80	100	200
		S.7.2	E.2	41	209	110	140	280
		S.7.3	E.1	168	168	90	100	200
P6	98	S.6.1	E.1	59	98	80	140	280
		S.6.2	E.2	39	98	80	140	280
P5	98	S.5.1	E.1	59	98	80	140	280
		S.5.2	E.2	39	98	80	140	280
P4	98	S.4.1	E.1	59	98	80	140	280
		S.4.2	E.2	39	98	80	140	280
P3	559	S.3.1	E.1	268	268	140	140	280
		S.3.2	E.1	77	260	130	140	280
		E.1	Recinto escalera	345	345	110	140	280
		S.3.3	Vestíbulo E.2	3	214	110	140	280
		S.3.4	Vestíbulo E.2	211	214	110	140	280
		S.3.5	E.2	214	214	110	140	280
		S.3.6	Pasarela	0	85	80	230	460
P2	98	S.2.1	E.1	59	98	80	140	280
		S.2.2	E.2	39	98	80	140	280

HOTEL EN PALMA DE MALLORCA CUMPLIMIENTO NORMATIVA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PLANTA NIVEL	PERSONAS POR PLANTA	SALIDA Nº	ACCEDE A	ASIGNACIÓN PERSONAS		ANCHO CÁLCULO CTE cm	ANCHO REAL cm	CAPACIDAD (PERSONAS)
				PROXIMIDAD	HIPÓTESIS BLOQUEO			
P1	98	S.1.1	E.1	59	98	80	140	280
		S.1.2	E.2	39	98	80	140	280
PB	445	S.0.1	S.B.6	5	45	89	100	200
		El resto de salidas de planta se analiza en el apartado de salidas de edificio						
SOT	485	S.-1.1	E.1a	159	194	100	120	240
		S.-1.2	E.2a	169	169	90	120	240
		S.-1.3	E.3	68	181	100	180	360
		S.-1.4	E.3	34	34	80	100	200
		S.-1.5	S.-1.1	102	204	100	180	360
		S.-1.AP	E.AP	55	55	80	110	220
		S.E.3	S.B.8	102	215	X	X	216
		S.E.4	S.B.2	0	134	X	X	180

PLANTA TERCERA:

- En situación normal, la ocupación de la planta se distribuye, siguiendo criterios de proximidad, hacia las dos escaleras de evacuación (dos accesos por escalera).
- En caso de bloqueo de uno de los accesos a la escalera E.2, la ocupación asignada empleará el otro acceso a la citada escalera.
- En caso de bloqueo del acceso principal a la escalera E.1, los ocupantes de sala de prensa, almacén y de la zona más alejada del salón de desayunos, evacuarán hacia el edificio Palacio de Congresos a fin de evitar el paso por la zona en incendio. El resto de la ocupación del salón de desayunos puede evacuar a través del segundo acceso previsto para la escalera E.1 situado en la zona de salón de ocio.
- Así pues, en situación normal no se asigna ocupación hacia el edificio Palacio de congresos a través de la pasarela de comunicación y únicamente en situación de bloqueo se asigna a dicha comunicación 85 personas que pueden ser absorbidas por las escaleras de evacuación del edificio Palacio (supuestas sin bloqueo dado que no es preceptivo considerar doble situación de bloqueo).

PLANTA BAJA:

Las salidas de recinto de las escaleras de evacuación se han dimensionado con un ancho mínimo correspondiente al 80% del ancho de la escalera.

CÁLCULOS EVACUACIÓN ESCALERAS ASCENDENTES

E.AP. ASCENDENTE

	Ancho (m)	Superficie (m ²)	Capacidad acumulada de la escalera	Asignación Normal de planta	Asignación Máxima de planta	Asignación de la planta a la escalera	Asignación acumulada de la escalera	La escalera tiene capacidad suficiente?
PB	1,4		224			Salida Edificio		
P-1	1,4	17,2	276	55	55	55	55	SI

E.1.a. ASCENDENTE

	Ancho (m)	Superficie (m ²)	Capacidad acumulada de la escalera	Asignación Normal de planta	Asignación Máxima de planta	Asignación de la planta a la escalera	Asignación acumulada de la escalera	La escalera tiene capacidad suficiente?
PB	1,5		240			Salida Edificio		
P-1	1,5	27,3	322				0	SI

E.2.a. ASCENDENTE

	Ancho (m)	Superficie (m ²)	Capacidad acumulada de la escalera	Asignación Normal de planta	Asignación Máxima de planta	Asignación de la planta a la escalera	Asignación acumulada de la escalera	La escalera tiene capacidad suficiente?
PB	1,5		240			Salida Edificio		
P-1	1,5	24,0	312				0	SI

E.3 (escalera abierta con evacuación ascendente de 4m)

Ancho (m)	Superficie (m2)	Capacidad acumulada de la escalera	Asignación Normal de planta	Asignación Máxima de planta	Asignación de la planta a la escalera	Asignación acumulada de la escalera	La escalera tiene capacidad suficiente?
PB	1,8	216			Salida Edificio		
P-1	1,8	216	102	215	215	215	Si

E.4 (escalera abierta con evacuación ascendente de 4m)

Ancho (m)	Superficie (m2)	Capacidad acumulada de la escalera	Asignación Normal de planta	Asignación Máxima de planta	Asignación de la planta a la escalera	Asignación acumulada de la escalera	La escalera tiene capacidad suficiente?
PB	1,5	180			Salida Edificio		
P-1	1,5	180	0	134	134	134	Si

CÁLCULOS EVACUACIÓN ESCALERAS DESCENDENTES

E.1.1. DESCENDENTE

	Ancho (m)	Superficie (m ²)	Capacidad acumulada de la escalera	Asignación Normal de planta	Asignación Máxima de planta	Asignación de la planta a la escalera	Asignación acumulada de la escalera	La escalera tiene capacidad suficiente?	
P+9	1,7	28,1	1156	25	69	25	922	SI	
P+8	1,7	28,1	1071	25	69	69	897	SI	
P+7	1,7	35,6	987	188	229	188	828	SI	
P+6	1,7	24,4	880	59	98	59	640	SI	
P+5	1,7	24,4	807	59	98	59	581	SI	
P+4	1,7	35,0	734	59	98	59	522	SI	
P+3	1,7	33,1	629	345	345	345	463	SI	
P+2	1,7	32,0	529	59	98	59	118	SI	
P+1	1,7	53,8	433	59	98	59	59	SI	
PB	1,7		272	SALIDA EDIFICIO					

El cálculo de la capacidad de la escalera se realiza por aplicación de la fórmula de la tabla 4.1 de la sección S13 del CTE dado que la escalera no es únicamente de doble tramo sino de triple tramo entre los niveles PB-P1, P3-P4 y P6-P7.

Escaleras protegidas: $E \leq 3 S + 160 A$

Donde A es el ancho de la escalera en m. en su desembarco (1,7m), S es la superficie útil del recinto de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las E personas asignadas a la escalera y provenientes de la planta considerada más de las plantas por debajo hasta la salida,

E.2. DESCENDENTE

	Ancho (m)	Superficie (m ²)	Capacidad acumulada de la escalera	Asignación Normal de planta	Asignación Máxima de planta	Asignación de la planta a la escalera	Asignación acumulada de la escalera	La escalera tiene capacidad suficiente?
P+9	1,7	22,9	984	44	69	44	706	Si
P+8	1,7	22,9	915	44	69	44	662	Si
P+7	1,7	31,0	847	41	209	209	618	Si
P+6	1,7	23,1	754	39	98	39	409	Si
P+5	1,7	23,1	684	39	98	39	370	Si
P+4	1,7	33,9	615	39	98	39	331	Si
P+3	1,7	23,1	513	214	214	214	292	Si
P+2	1,7	23,1	444	39	98	39	78	Si
P+1	1,7	34,2	375	39	98	39	39	Si
PB	1,7		272	SALIDA EDIFICIO				

El cálculo de la capacidad de la escalera se realiza por aplicación de la fórmula de la tabla 4.1 de la sección SI3 del CTE dado que la escalera no es únicamente de doble tramo sino de triple tramo entre los niveles PB+P1, P3+P4 y P6+P7.

Escaleras protegidas: $E \leq 3 S + 160 A$

Donde A es el ancho de la escalera en m. en su desembarco (1,7m), S es la superficie útil del recinto de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las E personas asignadas a la escalera y provenientes de la planta considerada más de las plantas por debajo hasta la salida,

CÁLCULOS EVACUACIÓN SALIDAS DE EDIFICIO

Planta	Identificación salida	Ancho salida (m)	Capacidad	Criterio asignación	Asignación Normal	Asignación Máxima	La salida tiene capacidad suficiente?
PB	S.B.1	1 x2	400	160x Ancho Escalera E.1a+Sector S.I.HA+Sector S.I.B.2	331	391	SI
PB	S.B.2	1 X5	1000	Sector S.I.HA+Sector S.I.B.3+160xAncho escalera E.2a+Escalera E.4	326	657	SI
PB	S.B.3	1	200	Sector S.I.HA (acceso Bar)	34	154	SI
PB	S.B.4	1	200	Sector S.I.B.1	130	188	SI
PB	S.B.5	1x2	400	Sector S.I.B.1	98	222	SI
PB	S.B.6	1,6	320	Salida S.0.1+160xAncho escalera E.2d	277	317	SI
PB	S.B.7	1,4	280	160 x Ancho Escalera E.1d	272	272	SI
PB	S.B.8	1,2	240	Asignación escalera E.3	102	215	SI

La escalera E.1d dispone de dos posibles salidas de edificio, una salida directa a exterior y otra a través del hall de acceso hacia S.B.1 considerándose como principal la salida directa a exterior.

La salida S.B.1 se emplea como salida de emergencia de la escalera E.1a, pudiendo también emplearse la salida S.B.2 correspondiente al acceso principal al Hotel.

En caso de bloqueo del acceso principal S.B.2, la escalera E.2a puede también evacuar hacia S.B.6 y hacia las salidas de edificio del Bar (S.B.3 y S.B.5).

En caso de bloqueo de la salida de edificio S.B.5 del bar, parte de la ocupación evacua hacia la salida S.B.6.

La salida S.B.2 absorbe la asignación a la escalera abierta ascendente E.4 (nula en situación normal).

PLANOS

HOTEL EN PALMA DE MALLORCA CUMPLIMIENTO NORMATIVA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Ref.: B02406NH_ANEXO CTE-SI/EMG