

## 1. OBJETO

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.

Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen en el artículo 11 de la Parte 1 de este CTE y son los siguientes:

### **Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)**

- 1 El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- 2 Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- 3 El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

#### ✓ 11.1 Exigencia básica SI 1 - Propagación interior

*Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.*

#### ✓ 11.2 Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

*Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.*

#### ✓ 11.3 Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes

*El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.*

#### ✓ 11.4 Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

*El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.*

#### ✓ 11.5 Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos

*Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.*

#### ✓ 11.6 Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura

*La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.*

La presente memoria tiene por objeto la justificación del cumplimiento de las exigencias recogidas en el CTE.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio del Mercado Central de Lanuza diseñado por Félix Navarro fue construido en el año 1903.

El emplazamiento elegido fue uno de los lugares emblemáticos de Zaragoza desde el siglo XIII. Conocido como Plaza de Lanuza, era el sitio donde se celebraban torneos, juegos y ejercicios caballerescos y el escenario de entremeses, de capillas ardientes y de los autos de fé en tiempos de la inquisición. El edificio que diseñó Félix Navarro se realizó con técnicas constructivas modernas que ya llevaban tiempo utilizándose en Europa dentro de esta tipología edificatoria.

Urbanísticamente el edificio se encuentra protegido, adjuntamos ficha del catálogo del P. G. O. U. de Zaragoza correspondiente al edificio en cuestión. Como en esta se refleja, el Mercado Central de Lanuza es considerado con un grado de protección de "Interés Monumental (BIC)" y el apartado de intervenciones permitidas y elementos a conservar figura "Restauración "

<b>EDIFICIO: CÉSAR AUGUSTO (Avda. de), s/n</b> <b>DENOMINACIÓN: Mercado Central</b>	<b>GRADO DE PROTECCIÓN:</b> <b>INTERÉS MONUMENTAL (BIC)</b> <b>INFORME HISTÓRICO - ARTÍSTICO</b>
	<p>Edificio proyectado por Félix Navarro Pérez en 1895 para sustituir el tradicional que se celebraba al aire libre en la antigua plaza del Mercado, por encargo de la "Sociedad Nuevo Mercado de Zaragoza". En 1903 estaba concluido. La sociedad de fundaciones "Pellier y Juan" encargó los elementos de hierro fundido de excepcional calidad y cuidada elaboración. El escultor catalán Jaime Lluich realizó la decoración escultórica figurada. Las decoraciones de estantes fueron obra de Viladó y Burbano y como herreros trabajaron Pascual González y los hermanos Lasheras. En 1986 fue restaurado el edificio y renovados los puestos de venta.</p> <p>El edificio construido con estructura de hierro, tiene un diseño funcional y armonioso partiendo de una planta rectangular basilical de tres naves, la central más ancha y elevada. Tiene dos plantas, un semisótano, sin uso en la actualidad, que se eleva en el zócalo de piedra de las fachadas. La planta superior es la dedicada a venta. Ambas se comunican por los mismos accesos, situados en los frentes y costados del edificio.</p> <p>En las cuatro portadas, realizadas en piedra, se sitúa la ornamentación, con elementos escultóricos alegóricos de la agricultura, la caza, la pesca y el comercio de productos, etc. Las dos portadas principales son abiertas, mediante tres grandes arcos, el central de mayores proporciones, y una galería de arquivoltas de los laterales.</p> <p>En el interior, la decoración se reduce a los capiteles de las columnas de fundición y a los hornos esmaltados con representaciones de productos alimentarios.</p> <p>El conjunto es armonioso y amplio, y muy original dentro del panorama aragonés, estilísticamente sitúa dentro del eclectismo y un magnífico ejemplo conservado de la arquitectura en hierro.</p> <p><b>FUENTES:</b> <b>BIBLIOGRAFÍA:</b> CANCELA RAMÍREZ DE ARELLANO, Mª Luisa. <i>El Mercado de Zaragoza de 1903</i>. Zaragoza 1977. MARTÍNEZ VERÓN, Jesús. <i>Arquitectura aragonesa. 1885-1920. Arte y umbral de la Modernidad</i>. Zaragoza, 1993. VI. AA. <i>Guía histórica-artística</i>. Zaragoza, 1991. RABANOS FACI, C. <i>Historia crítica de la arquitectura aragonesa del siglo XIX</i>. en <i>Iv. SAA</i>. Nº XVIII. Zaragoza 1995. FARIAS CABEZA, G., <i>El mercado de Zaragoza, una historia sucinta</i>. en <i>Iv. Mercado Central</i> Nº 4, Zaragoza 2001.</p>
	

El Mercado Central de Lanuza es un edificio de dos niveles, un semisótano y una planta baja elevada sobre el nivel de calle, de los cuales, solamente el superior dispone de actividad comercial destinándose el otro, a servicios del Mercado. La construcción es de planta rectangular y muy alargada, de 126 por 25 metros aproximadamente, con una estructura de tres naves, dos laterales de un ancho de 6 metros y una central de un ancho de 13 metros que dobla casi en altura a las anteriores y todas ellas sustentadas por pilares de hierro fundido separados cada 6 metros. La altura total del edificio es de aproximadamente 16 metros desde la solera del semisótano hasta la cumbrera de la nave central. El semisótano dispone de una altura libre de casi 3.20 m, las naves laterales de 6 metros y medio y la nave central de casi el doble que estas últimas.

La cobertura de la nave central se realiza a dos aguas y la de las naves laterales a una única agua hacia el exterior.

Estos parámetros constituyen un edificio con un nivel principal dotado de una gran espacialidad por su amplitud y altura donde la sobresaliente estructura de hierro se hace constantemente presente a través de todos sus elementos. El nivel inferior por el contrario se configura como una cámara de servicio dotada de iluminación y ventilación perimetral gracias a la sobre elevación del forjado intermedio con respecto al nivel de calle.

La estructura del edificio está constituida por pilares de hierro fundido dispuestos en 22 pórticos de tres crujeas separados cada 6 metros. Los pilares soportan jácenas triangulares en las naves laterales y una cercha roblonada con cordón inferior de arco de medio punto que salva la luz central. Bajo el forjado de la planta principal los pilares son de piedra y el vano central se reduce mediante dos nuevos pilares de fundición que lo dividen en tres partes. En las fachadas principales, norte y sur, se reproducen los tres vanos coronados por arcos de medio punto realizados en fábrica de ladrillo y piedra.

El edificio se concibe inicialmente como una nave abierta donde los materiales, casi se reducen al hierro estructural y las pesadas portadas de fábrica de ladrillo de las fachadas principales y las puertas laterales. A esta gran estructura se añade la distribución de puestos de venta, como elementos exentos de la estructura principal del edificio

La composición de las fachadas se articula en función del ritmo estructural del edificio rellenando los vanos con decoraciones en hierro y enfatizando los accesos con portadas realizadas en fábrica de ladrillo y piedra de Calatorao. Los frentes Norte y Sur del Mercado están constituidos por sendos paramentos de fábrica, horadados por tres vanos de arco de medio punto que se corresponden con las tres naves que constituyen el edificio.

La cobertura en origen metálica ha sido sustituida por chapa galvanizada que descansa en las cerchas de la estructura sobre correas metálicas.

Las instalaciones generales del edificio constan de saneamiento, climatización, red de fontanería, red eléctrica, telefonía, red contra incendios, etc. En la planta inferior el Mercado está equipado con cámaras frigoríficas por especialidades y dispone los depósitos de agua para la red de incendios

El Mercado Central de Lanuza se sitúa, como ya se ha mencionado, en el casco antiguo de la ciudad de Zaragoza y casi sobre una de las vías de acceso más importantes desde la ribera del Río. El entorno del mismo se encuentra, por tanto, plenamente consolidado siendo objeto en la actualidad de diversas actuaciones de recuperación.

El acceso al Mercado se establece en la actualidad mediante cuatro puertas que unen los extremos de sus dos ejes principales, longitudinal y transversal, y que sirven de acceso indistintamente a los dos niveles del edificio mediante escaleras de tres tramos. Es por tanto preciso, en todos ellos, salvar un desnivel para alcanzar la planta comercial desde la calle siendo este menor en la fachada Sur del edificio.

La carga y descarga se efectúa sobre la fachada Este donde se sitúa un área de estacionamiento restringido que da servicio al propio Mercado.

La circulación del edificio se estructura a partir de sus dos ejes que unen respectivamente, dos a dos, los cuatro accesos. El eje principal del edificio y el que circulatoriamente asume más tráfico es el longitudinal que une las fachadas Norte y Sur que se conforman como las entradas principales al Mercado. Los accesos laterales se abren frente al espacio central de la Sala de ventas constituido por un pasillo de algo más de nueve metros de ancho. Todos los demás pasillos tienen una sección de 2.50 a 3.00 metros.

Se acompañan a continuación los planos generales de la intervención en las dos plantas existentes, para poder obtener una idea global de la misma, si bien más adelante entraremos a ver aspectos puntuales destacables.

#### PLANTA BAJA

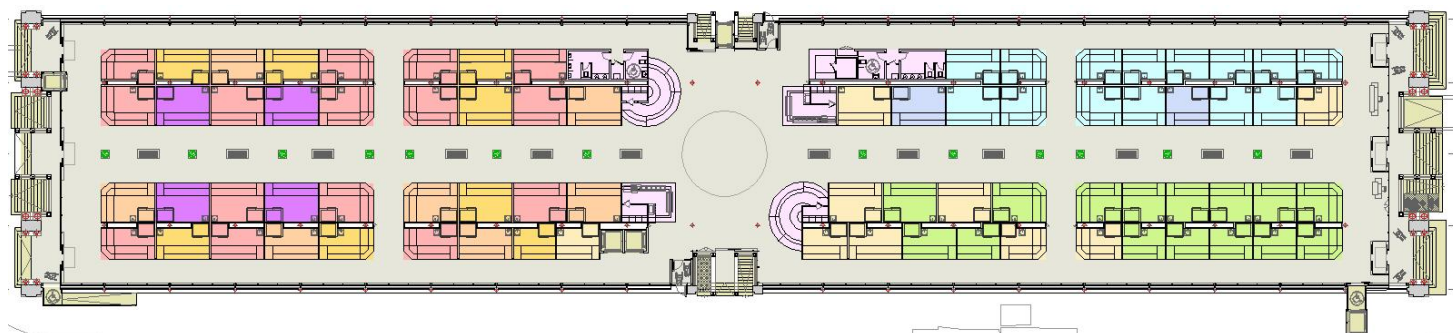
La idea de esta intervención, es la de recuperar la imagen original del histórico Mercado, volviendo al pasillo central y a los dos perimetrales, permitiendo así apreciar toda la magnitud interior del mismo tanto desde el propio interior como desde las calles que lo circundan.

La Planta Baja mantiene su destino actual comercial, reduciéndose el número de puestos a 78 de los 160 actuales. Estos 78 nuevos puestos se reparten en 74 para comercio detallista de alimentación y 4 para bares y cafeterías para usuarios del Mercado, situados éstos últimos en la zona central del Mercado, dando servicio al conjunto y con posibilidad de acceso directo desde el exterior a través de las Puertas Este y Oeste. La reducción de puestos es del 51,25% en cuanto a número total del 35% frente a los hoy ocupados.

El área destinada a puestos de venta se reduce a unos 1.245 m<sup>2</sup> (frente a los 1.725 m<sup>2</sup> actuales). Se reduce la superficie destinada a ventas, en un 28% por lo tanto. Supone ésto que si la media actual de superficie por puesto es de 10,78 m<sup>2</sup>, los previstos dispondrán de una media entorno a los 16 m<sup>2</sup>, aumentando así la superficie media de los puestos en un 48%. Individualmente los puestos ganarán, en consecuencia, en dimensión superficial, tanto en longitud de mostrador como en profundidad de los mismos, previéndose de diversas dimensiones y con un reparto de actividades según criterios comerciales.

La superficie interior de esta planta para uso público, desde la que se podrá

contemplar perfectamente el Mercado, será de unos 1.689 m<sup>2</sup> libres de todo obstáculo que impida la visión de las estructuras de las cubiertas, de sus ornamentaciones y de los tarjetones de esmalte policromados.



La actuación en la Planta Sótano es menor, dada su relativamente reciente renovación del año 2008. La práctica totalidad de la planta seguirá destinándose, por tanto, a servicios, instalaciones, cámaras y zonas comunes, de utilización de los comerciantes y del personal al servicio del Mercado. Se renovará la zona de Vestuarios, de tal modo que con un mejor aprovechamiento del espacio se podrá conseguir disponer de taquillas para cada puesto detallista, además de las necesarias para el personal de servicio. Se rediseña íntegramente también la zona de Obradores de tal modo que todas las carnicerías y pollerías previstas dispongan de uno asignado a cada puesto. Debe destacarse la creación de una zona central, accesible para el público desde las comunicaciones verticales de la Puerta Oeste, destinada a área de exposiciones y de formación y comunicación, ambas para actividades relacionadas con el sector alimentario, al objeto de potenciar hábitos de alimentación saludables y de ampliar el conocimiento de los productos locales y de sus beneficios para la salud. Así se prevén dos salas, con posibilidad de unión entre ambas mediante tabiquería móvil, de unos 50 m<sup>2</sup> cada una. Ligada a esta zona se encuentra el área actual de servicios higiénicos, los cuales se acondicionarán para que puedan ser accesibles a discapacitados.

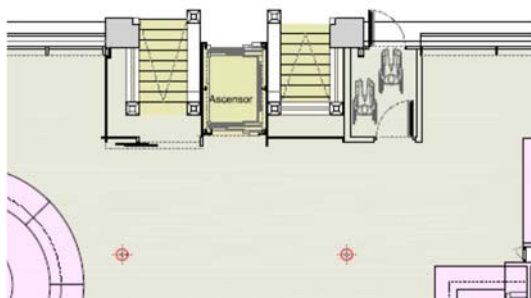


La manifiesta falta de accesibilidad al Mercado, a ambas plantas, ha sido uno de las cuestiones prioritarias a resolver, como ya se ha indicado. Para ello se plantean diversas actuaciones:

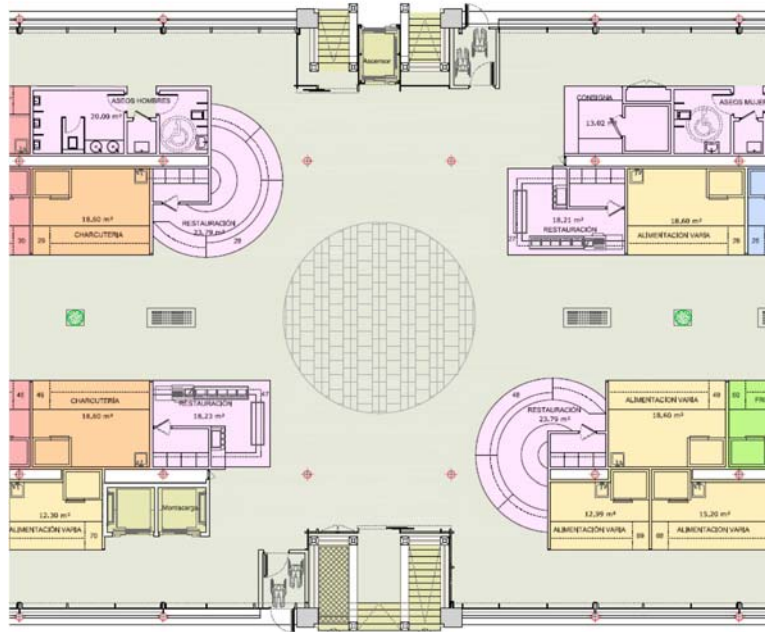
1. Mantenimiento de la actual rampa en la fachada Este, junto a la Puerta Sur. Esta pequeña rampa ya ejecutada hace unos pocos años, nos resuelve la accesibilidad desde esta zona, por lo que se seguirá utilizando. Su diseño encaja perfectamente con el del edificio y ya fue autorizada por la Comisión Provincial de Patrimonio Cultural en su momento.



2.-Ascensor acristalado en la Puerta Oeste. Se plantea este elevador acristalado en el hueco de la escalera situada en el centro del acceso y de tal modo que comunique los tres niveles; el de la calle, el del Sótano y el de la planta Baja. Con este ascensor se podrá resolver la accesibilidad al Mercado desde la calle de las Armas, el acceso a los servicios higiénicos del sótano y la comunicación con la zona pública de exposiciones y aulas del área central del sótano. No será utilizado para mercancías. Su integración en el hueco de la Puerta Oeste:

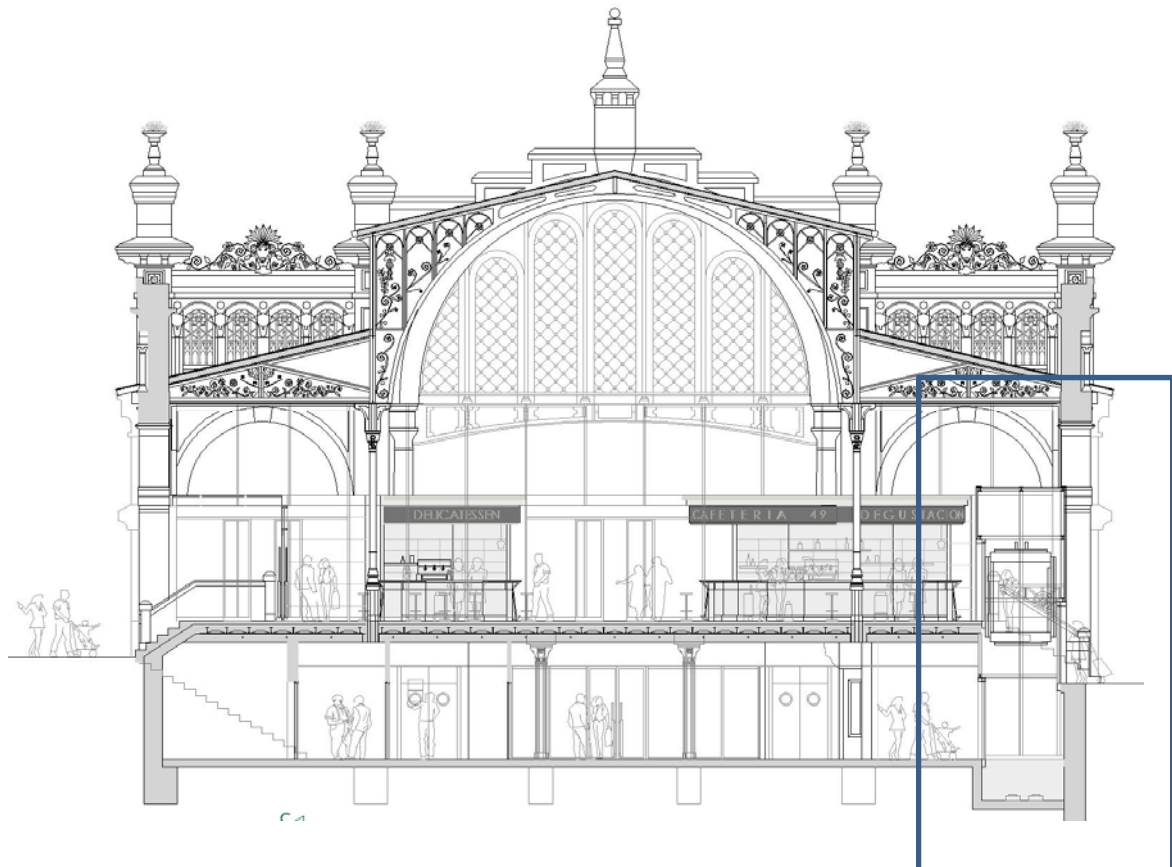




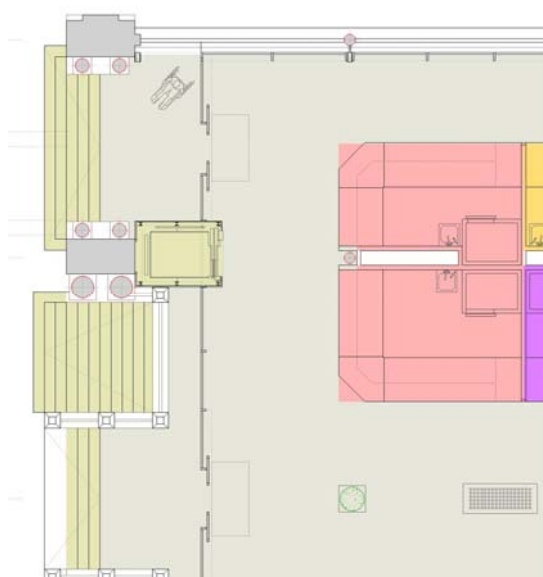


La colocación de este ascensor obliga a la supresión de la escalera central y al cambio de sentido de la escalera de la derecha, según se entra, actualmente de bajada, para que por ella se acceda a la planta Baja.

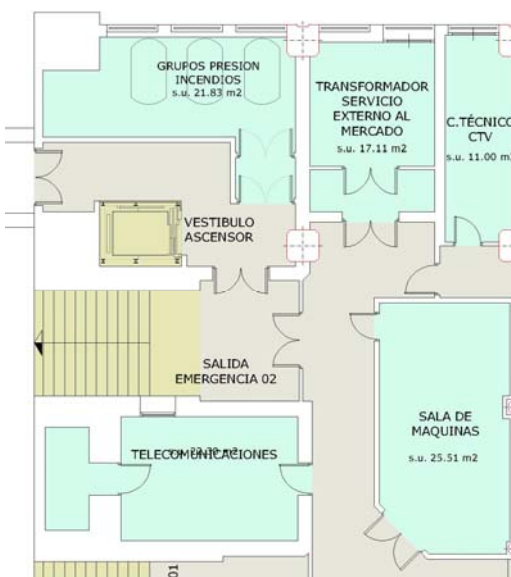
Se implantan dos "refugios" (EI-90 minutos) para personas con movilidad reducida, previstos junto a ambas puertas (dispuestos por imperativo de los criterios de interpretación del CTE DB-SI3, 9.4) que evidentemente inciden negativamente en la limpia solución de cerramiento acristalado que se ha pretendido conseguir en todo el edificio.



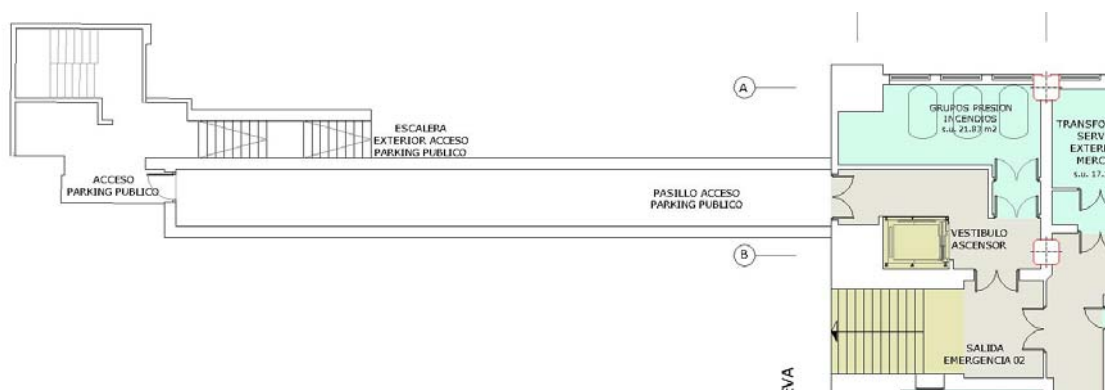
3. Ascensor acristalado en la Puerta Sur, desde el Estacionamiento. Se prevé la conexión subterránea desde la salida más próxima del Estacionamiento subterráneo de la Av. César Augusto hasta el Sótano del Mercado, hacia la sala del depósito de agua de incendios (que es excesivamente grande para la capacidad necesaria del depósito). Este ascensor acristalado en la planta Baja, une ambos niveles del Mercado y facilitará el acceso directo desde el vehículo, con pequeños carritos de compra, a la planta comercial. Se trata de ofrecer una facilidad a aquellas personas que deseen efectuar una mayor compra, o a aquellas personas con discapacidad motora que deban desplazarse con su automóvil para acceder hasta el Mercado. No se afecta a las losas de escaleras, tal y como señaló la CPPC en su informe preliminar. Dada además la simplicidad del cerramiento de vidrio a la que se ha llegado, así como la posición del ascensor tras la zona maciza de la fachada, estimamos que no afecta negativamente su previsión.



P.BAJA



P.SOTANO



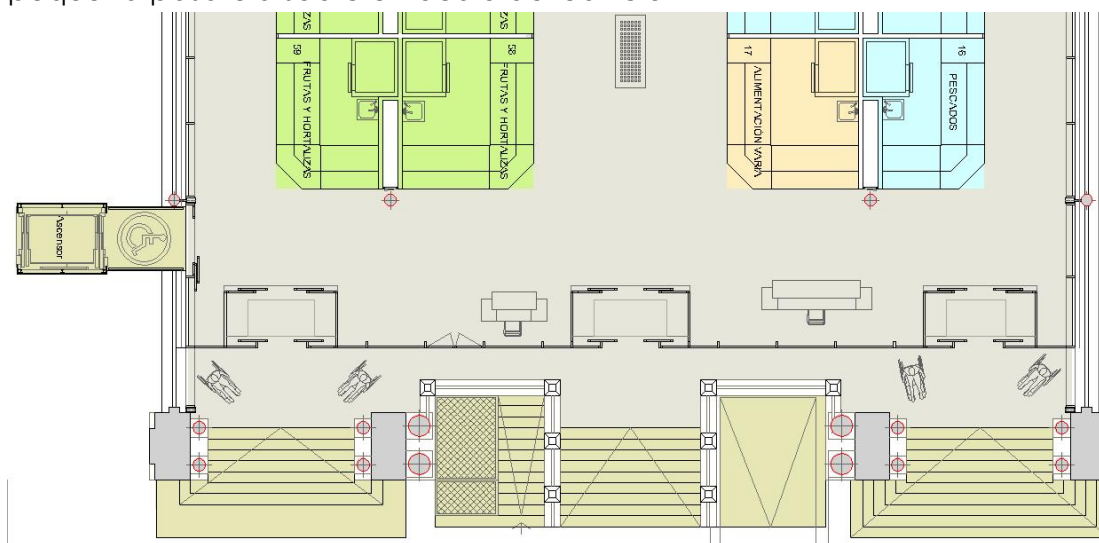
CONEXIÓN PARKING PÚBLICO



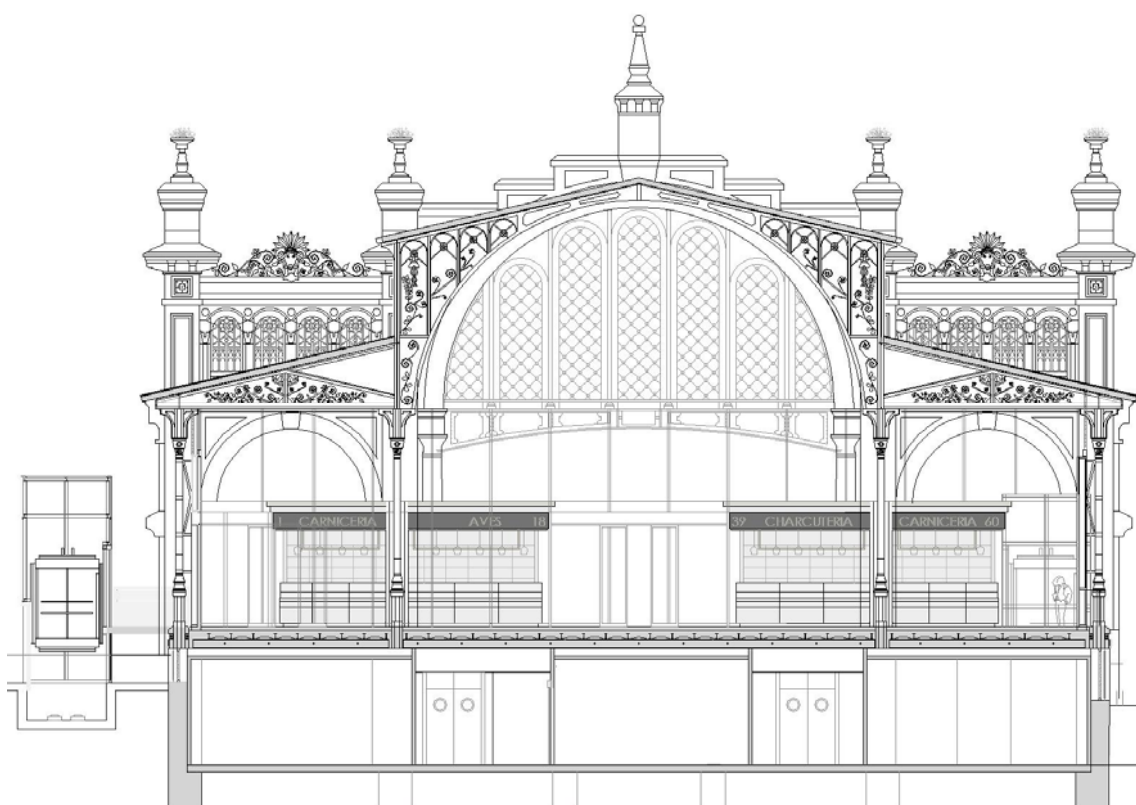
4.-Ascensor acristalado en la Puerta Norte, exento al edificio, en la Fachada Este.

Se propone, por último, resolver el acceso en la zona Norte del Mercado, desde la calle a su planta Baja. Se trata de la Puerta más compleja para resolver la accesibilidad, no sólo por el gran desnivel existente, sino por cuanto es la más representativa y vistosa del Mercado, dada su posición en la escena urbana como si fuera un "arco de triunfo" de acceso a la ciudad.

Esta solución es sin duda la menos impactante con el edificio de las tres que se estudiaron, al situarse lateralizada y en un segundo plano a la fachada principal. Resuelve el problema satisfactoriamente y no requiere más que el apoyo de una pequeña pasarela sobre el zócalo del edificio

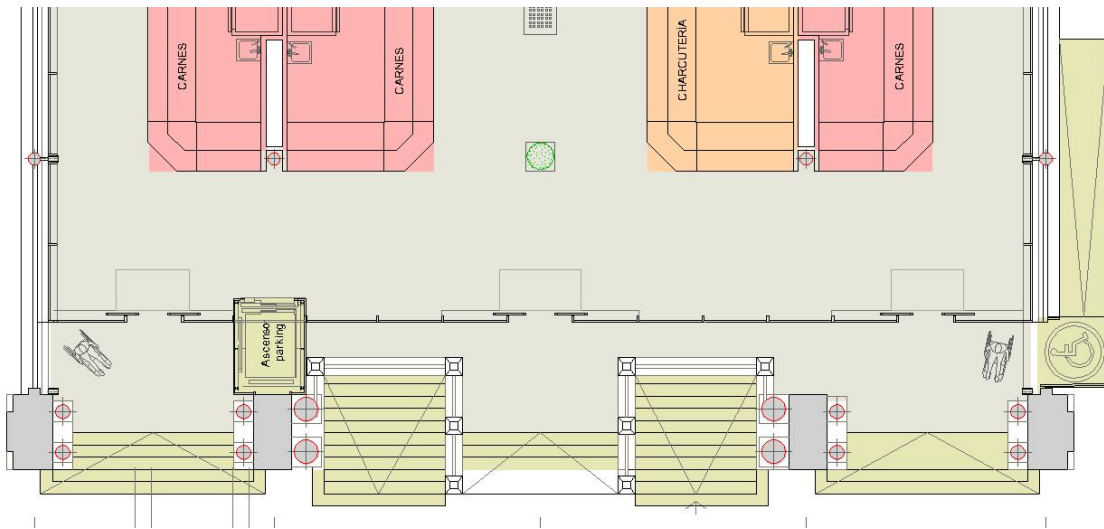


Planta acceso Fachada Norte



Se pretende, por tanto, dos objetivos, dar simplicidad a la definición del cerramiento, retrasándolo hacia el interior del edificio, de tal modo que, salvo en la zona de las dobles puertas (necesarias por el viento existente en nuestra ciudad), se consigue que forme una línea paralela a fachada, la cual permite que quede un hueco que recuerde cómo fue en origen el Mercado, así como que resalte la intervención sobre la configuración original del edificio. Y en segundo lugar, de esta forma se crean espacios exteriores de refugio, para las personas con discapacidad, quedando a la espera de su rescate en el espacio exterior cubierto.

De igual forma se realiza en la fachada Sur:



Planta acceso Fachada Sur

## SUPERFICIES MERCADO CENTRAL DE LANUZA

### SUPERFICIES PLANTA BAJA

ACTIVIDAD	SUP. CONSTRUIDA	Nº PUESTOS
CARNES	254,98	15,00
FRUTAS Y HORTALIZAS	217,45	15,00
PESCADOS	197,52	14,00
CONGELADOS	33,48	2,00
POLLERIA	125,46	8,00
CHARCUTERIA	119,94	7,00
MENUCELES	74,40	4,00
ALIMENTACION VARIA	137,55	9,00
RESTAURACION	84,02	4,00
TOTAL PUESTOS	1.244,80	
SERVICIOS GENERALES	56,49	
COMUNIC VERTICALES	96,08	
CIRCULACIONES	1.536,36	
TOTAL PUESTOS PLANTA BAJA		78

<b>OCUPACION PARA EVACUACION</b>	<b>1.536,36 m2</b>
SUP. CONSTRUIDA	3316,05 m2

SUPERFICIES PLANTA SOTANO	
ACTIVIDAD	SUPERFICIE
CARNES	598,81
FRUTAS Y HORTALIZAS	182,02
PESCADOS	142,23
CONGELADOS	68,65
POLLERIA	124,30
MENUCELES	73,93
ALIMENTACION VARIA	40,70
SERVICIOS GENERALES	856,54
COMUNIC VERTICALES	76,36
CIRCULACIONES	854,00
<b>TOTAL PLANTA SOTANO</b>	<b>3.017,54 M2</b>

## CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES

### A. Demoliciones y actuaciones previas

Se procederá a las siguientes demoliciones, desmontajes y actuaciones previas:

1. Desmontaje de la cubierta de chapa Lesaca, que no es original del edificio, y de su revestimiento interior de lamas de madera, tampoco original.
2. Tabiquerías y falsos techos de la planta baja y del sótano en las partes en las que se interviene

3. Solados y planchas de mortero interiores de todas las zonas en las que se intervenga.
4. Carpinterías, policarbonatos, vidrierías y cerrajerías exteriores metálicas, preservando para su recuperación las cerrajerías originales del edificio.
5. Toda la implantación actual de puestos de venta y arcos sobre los pasillos.
6. Todas las Instalaciones de electrificación y alumbrado, de saneamiento, de fontanería, de telecomunicaciones y de climatización.
7. Protección del resto del inmueble para no causarle daños durante las obras.

#### B. Cimentación

Necesaria únicamente, en principio, en la base de los pilares metálicos de los nuevos ascensores y montacargas.

#### C. Estructura

1. Ejecución, por la cara superior del forjado de suelo de planta baja, de capa de compresión, armada y anclada a las viguetas metálicas, tras las conclusiones de los Informes de ENSAYA y de Pérez Benedicto Ingeniería y los cálculos realizados.
2. Refuerzo metálico de los pilares de fundición de fachada, tras los Informes de ENSAYA y de Pérez Benedicto Ingeniería, aprovechando la subestructura necesaria para la sujeción del nuevo cerramiento de las fachadas laterales.

#### D. Cerramientos

##### 1. CUBIERTAS

- a) Colocación de nueva cubierta tipo sándwich, con acabado exterior de acero lacado en tono zinc.
- b) Colocación de nuevo revestimiento interior bajo los planos de cubierta mediante tableros fenólicos ignífugos, resistentes a ambiente húmedo y expuesto a intemperie.

##### 2. FACHADAS

- a) Colocación de cerramiento de vidrio de seguridad, de control solar y transparente, sujeto mediante perfilera de aluminio lacado en tono gris acero, según carta de colores de la ciudad, con aberturas mediante lamas del mismo material y color en su parte superior, reguladoras de la ventilación y de la climatización, de forma natural, con protección contra insectos y aves.
- b) Colocación de cerramiento textil microperforado de fibra de vidrio en huecos de la nave central, sujeto mediante perfilera de aluminio lacado tono gris acero, regulador de ventilación y de climatización de forma natural y que a su vez impide la entrada de aves e insectos.
- c) Rehabilitación y limpieza general de fachadas exteriores del edificio, de piedra y ladrillo, así como de las cerrajerías históricas, pintándolas con antioxidante y posterior esmaltado con pintura tipo oxirón liso lo más similar al color original.

#### F. Tabiquerías

- a) Trasdosado con placa sencilla de yeso laminado con sujeción directa o autoportante, con aislamiento térmico en su interior, en todos los cerramientos interiores y núcleos de escaleras y montacargas afectados por la reforma.
- b) Ejecución de divisiones con placa doble de yeso laminado, con estructura autoportante. Las placas de yeso laminado que se coloquen en zonas húmedas

serán aptas para esas condiciones. Dispondrán del grado de resistencia al fuego exigido por la normativa contra incendios.

#### G. Cerrajerías

##### 1. EXTERIORES

Se colocarán dobles puertas automáticas vidriadas, con hojas enmarcadas con aluminio lacado en tono zinc como protección antigolpes, las cuales se abrirán automáticamente en caso de emergencia por incendio o corte de suministro eléctrico en horario de apertura del establecimiento.

##### 2. INTERIORES

Las puertas cortafuegos serán metálicas pintadas en color zinc, con sistemas de retención si fueran precisos, con mecanismo de apertura y cierre selectivo en el caso de dobles puertas.

#### H. Carpinterías interiores

Serán puertas con base de madera en acabado plastificado liso, color a elegir, de fácil limpieza.

#### I. Revestimientos

##### 1. FALSOS TECHOS

Donde fueran precisos en zonas afectadas por la reforma en sótano, serán a base de placas de yeso laminado resistentes a la humedad. En zonas húmedas serán de acabado vinílico. Dispondrán de registros de acceso a las instalaciones que queden ocultas. Dispondrán de los necesarios registros del tipo oculto

##### 2. PAREDES

A base de pintura plástica, en general, y de revestimiento vinílico en vestuarios y aseos, colores a elegir en obra.

##### 3. SUELOS

Mediante mortero continuo de alta resistencia a la abrasión por adiciones de litio y con condiciones adecuadas frente a las exigencias de resbaladicidad en suelos de uso público con posible presencia de agua. Serán lisos y en acabado semi-brillo.

#### J. Instalaciones

##### 1. EVACUACION DE AGUAS

Se realizará una nueva instalación de las redes de saneamiento para los puestos de venta y los servicios higiénicos, y de pluviales, todo ello hasta los encuentros con la red enterrada existente.

##### 2. FONTANERÍA Y SANITARIOS

Se realizará una nueva instalación de las redes de fontanería para los puestos de venta y las áreas de servicios higiénicos. Se sustituirán todos los sanitarios y las griferías existentes. Se instalarán contadores para cómputo de consumos individuales y de áreas comunes, todos ellos con sistema de telemedida.

##### 3. VENTILACIÓN

Se realizará de modo natural, al no tratarse de un recinto cerrado, mediante los huecos previstos en fachadas laterales.

Los puestos de restauración dispondrán de salidas de humos, convenientemente diseñadas para que no produzcan un impacto visual negativo en la estructura vista.

##### 4. CLIMATIZACIÓN



Se realizará mediante suelo radiante, tanto para frío como para calor, dispuesto en las zonas comunes, que no en los puestos de venta. La producción de agua fría o caliente se situará en el sótano, contigua a las actuales máquinas de producción de frío industrial.

Cada puesto de venta podrá instalar un equipo autónomo sobre su techo, para regulación de su propia temperatura y adecuada a los productos que comercialice. Se efectuará un control individual de consumos de agua climatizada, mediante telemedida.

#### 5. ELECTRIFICACIÓN Y ALUMBRADO

Se realizará una nueva instalación de las redes para los puestos de venta y las áreas comunes. Se colocarán todas las luminarias con iluminación tipo led.

Se efectuará una iluminación general de la planta baja y una iluminación decorativa del edificio, tanto interior como exterior, a base de lámparas led, para destacar el diseño del mismo.

Se instalarán contadores para cómputo de consumos individuales y de áreas comunes, todos ellos con telemedición.

#### 6. GAS

Se suprime esta instalación al no ser ya necesaria.

#### 7. TELECOMUNICACIONES Y CONTROL

Se realizará una nueva instalación de la red de telecomunicaciones, privativa y común. También se dispondrá de cámaras de circuito cerrado de televisión (CCTV) para control de seguridad, con posibilidad de conexión a central de alarmas. Se instalará también un control de accesos a la planta sótano, escalado en niveles de seguridad según sea el permiso de acceso que posea el distinto personal.

#### 8. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Se sustituirán las BIEs actuales por unas de 25 mm, recolocándose en lugares adecuados acordes con el edificio. Se instalará un Sistema de Detección de Humos en cada puesto. En las zonas no cubiertas por este sistema, se resolverá mediante sistema de aspiración, disimulado para evitar distorsiones estéticas en cubiertas o estructura, y del mismo color que el elemento soporte.

A la estructura metálica se le aplicará una pintura ignífuga R-30, previa preparación adecuada de los perfiles (limpieza previa y raspado de restos anteriores de pinturas).

#### 9. APARATOS DE ELEVACIÓN

- Para mercancías: Se realizará la instalación de un nuevo montacargas y se acondicionarán su espacio, las dos plataformas elevadoras de productos, existentes en las puertas Norte y Este.

- Para personas: Se instalarán tres nuevos ascensores, acristalados. Uno en la conexión entre el Estacionamiento de la Av. César Augusto y el Mercado (Puerta Sur) de unión entre ambas plantas del Mercado. Otro en el centro de la Puerta Oeste, con accesos desde la calle a ambas plantas del Mercado. Y el tercero en el exterior del Mercado, en la fachada Este en la parte más próxima a la Puerta Norte, con acceso desde la calle a la planta baja.

#### K. Puestos de venta

Los puestos de venta se instalarán con un criterio de diseño uniforme, siguiendo un criterio comercial de localización de actividades y con las instalaciones básicas que afectan al diseño de la zona de atención al público ya colocadas. Dispondrán de techo en cumplimiento de la normativa sanitaria.

En su fondo dispondrán de espacio para preparaciones y cortes, con fregadero y grifería con agua caliente y fría, adecuados a la normativa sanitaria.

Podrán colocarse cámaras posteriores y zonas de obrador, acristaladas en lo posible en ambos casos, para la perfecta visión por los clientes de los productos o de sus elaboraciones y manipulaciones. Seguirán unas normas de diseño también unitarias.

## SECCIÓN DB-SI-1: Propagación interior.

### *1 Compartimentación en sectores de incendio*

*1 Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.*

#### SE CUMPLE

*2 A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.*

#### SE CUMPLE

*3 La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.*

#### SE CUMPLE

*4 Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30(\*) o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.*

#### SE CUMPLE

*Compartimentación de ascensores que comunican sectores de incendio diferentes*  
*El vestíbulo de independencia de acceso al ascensor puede ser, simultáneamente, el de una escalera especialmente protegida (única función que obligaría a que tuviese control de humos) el exigible en la comunicación entre una zona de uso aparcamiento y cualquier otro uso o bien el interpuesto entre dos o más sectores de incendio.*

*Cuando las puertas de acceso al ascensor estén situadas, en todas las plantas, en el recinto de una escalera compartimentada como los sectores de incendios o en el recinto de una escalera protegida, dichas puertas quedan suficientemente protegidas frente al riesgo de propagación ascendente, por lo que en tales casos no se precisa aplicar ninguna de las alternativas establecidas en el punto 4.*

#### SE CUMPLE

## 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 m<sup>2</sup> en cumplimiento de los requisitos recogidos en la Tabla 1.1 de la sección SI1 del CTE.

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 que comuniquen sectores diferentes.

- Cajas de escaleras protegidas.
- Montantes de instalaciones.

El resto de sectores de incendio en que se encuentra dividido el edificio con sus respectivas superficies se detallan en el anexo de cálculos de evacuación.

La planta Baja constituye un único sector de incendios.

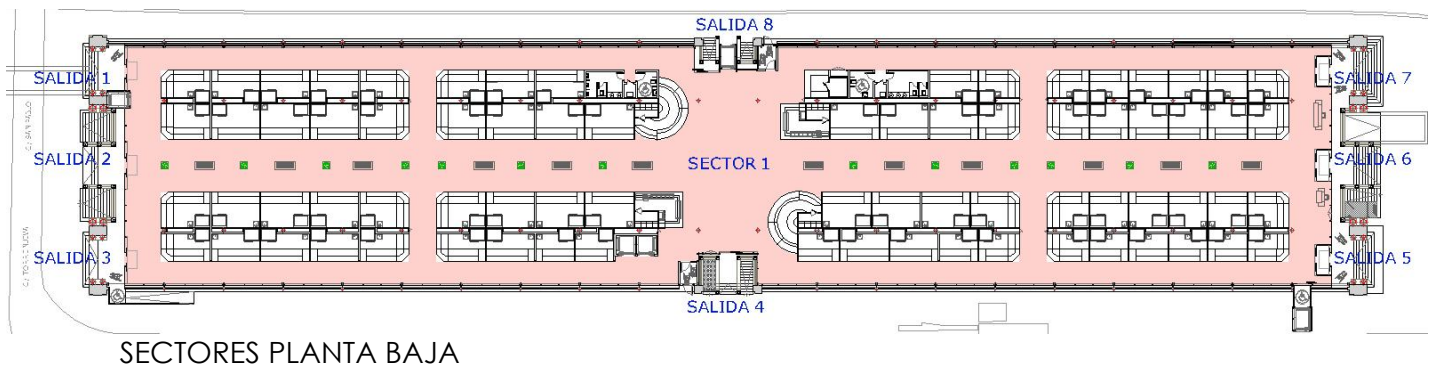
Tiene una superficie construida total de 3.316,05 m<sup>2</sup>,

Una superficie cerrada de 2.884,64 m<sup>2</sup>

Una superficie a efectos de Ocupación para evacuación de 1.536,36 m<sup>2</sup>

La Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan el sector de incendio son EI 90, ya que la altura de evacuación es menor de 15 m- Las puertas de paso entre sectores de incendio serán, EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

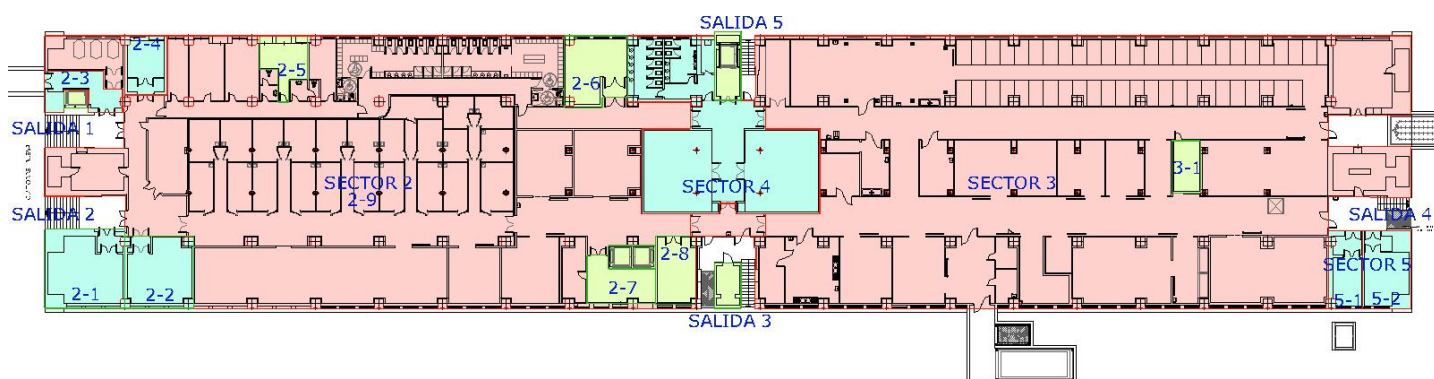
En nuestro caso, se instalan puertas EI2 60- C5, en las zonas que son necesarias, según queda reflejado en los planos



La planta Sótano, tiene una superficie construida de 3.411,35 m<sup>2</sup>

Se trata, como se ha dicho antes de una planta de servicios generales del mercado, con almacenes de alimentación, cámaras frigoríficas y cuartos técnicos, además de vestuarios de personal, aseos públicos y una nueva zona de espacio polivalente, para formación, presentación de productos alimenticios, etc. La carga de fuego es bastante reducida. Se ha dividido en 4 sectores principales.

PLANTA SOTANO		M2	
SECTOR 2		1.440,50	EI 120
2,1	57,01		
2,2	44,62		
2,3	20,80		
2,4	22,34		
2,5	19,06		
2,6	38,47		
2,7	23,80		
2,8	24,69		
2,9	1.189,71		
SECTOR 3		1.441,40	EI 120
3,1	1.428,00		
3,2	13,40		
SECTOR 4		203,25	EI 120
SECTOR 5		57,33	EI 120
5,1	23,50		
5,2	33,83		



## SECTORES PLANTA SÓTANO

La Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan el sector de incendio son EI 120,

Las puertas de paso entre sectores de incendio serán, EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

En nuestro caso, se instalan puertas EI2 60- C5, y EI2 90-C5 en las zonas que son necesarias, según queda reflejado en los planos

## LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

*1 Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla*

*2 Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB*



Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m²) o (m³)		Nivel de riesgo <sup>(1)</sup>	Vestíbulo de independencia <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) <sup>(3)</sup>	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
TRANSFORMADOR servicio externo Mdo. Pta. sótano -1	En todo caso	17,11	Bajo	Si	Si	EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	EI-20 (2xEI <sub>2</sub> 60-C5)
TRANSFORMADOR Pta. sótano -1	En todo caso	24,23	Bajo	Si	Si	EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	EI-20 (2xEI <sub>2</sub> 60-C5)
C.GRUPO ELECTROGENO Pta. sótano -1	En todo caso	17,94	Bajo	No	Si	EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	EI-20 (2xEI <sub>2</sub> 60-C5)
CONTADORES ELECTRICIDAD 2 Pta. sótano -1	En todo caso	2,07	Bajo	No	No	EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	EI-20 (2xEI <sub>2</sub> 60-C5)
CONTADORES ELECTRICIDAD 1 Pta. sótano -1	En todo caso	5,45	Bajo	No	No	EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	EI-20 (2xEI <sub>2</sub> 60-C5)
Mantenimiento Pta. sótano -1	100>V≤200 m³	41,38	Sin riesgo	No	No	-	-
S. Maquinaria Frigorífica Pta. sótano -1	En todo caso	40,95	Bajo	No	Si	EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	EI-20 (2xEI <sub>2</sub> 60-C5)
S. Climatización Pta. sótano -1	En todo caso	35,89	Bajo	No	Si	EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	EI-20 (2xEI <sub>2</sub> 60-C5)
Sala Calderas Pta. sótano -1	70<P≤200 kW	180 Kw	Bajo	Si	Si	EI-90 (EI <sub>2</sub> 45-C5)	EI-180 (2xEI <sub>2</sub> 60-C5)

<sup>(1)</sup> Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

<sup>(2)</sup> La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

## Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios

**Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios<sup>(1)</sup>**

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante <sup>(2)</sup>	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos <sup>(3)</sup> que separan la zona del resto del edificio <sup>(2)/(4)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Si	Si
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI <sub>2</sub> 45-C5	2 x EI <sub>2</sub> 30 -C5	2 x EI <sub>2</sub> 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local <sup>(5)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>

En el caso de la planta Sótano, será lo señalado en rojo, Teniendo una resistencia al fuego de la estructura portante de R90 Resistencia al fuego de paredes y techos de EI90 Los recorridos de evacuación y tipología de puertas quedan reflejados en los planos que forman parte de esta justificación

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

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo

reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>.

Para ello se ha optado por instalar las siguientes en todos los pasos de cambio de sector de planta

a) Se dispone de elementos que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, tales como compuertas cortafuegos automática o en el caso de bandejas de cables y tuberías un dispositivo intumescente de obturación. En el caso de tuberías de saneamiento se colocan collarines intumescentes.

#### Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
<i>Zonas ocupables</i>	C-s2,d0	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>	E <sub>FL</sub>
<i>Aparcamiento</i>	A2-s1,d0	NO EXISTE	A2 <sub>FL</sub> -s1	NO EXISTE
<i>Escaleras protegidas</i>	B-s1,d0	NO EXISTE	C <sub>FL</sub> -s1	NO EXISTE
<i>Recintos de riesgo especial</i>	B-s1,d0	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1	C <sub>FL</sub> -s1

En los planos del proyecto quedan reflejado estas características

## SECCIÓN DB-SI-2: Propagación exterior.

El Mercado central de Lanuza, se trata de un edificio singular, protegido y catalogado, siendo un edificio completamente exento, por lo que la aplicación de este articulado, se tiene que contemplar teniendo en cuenta todos estos aspectos y condicionantes singulares.

El edificio, por tanto, una vez analizado en todos los aspectos referidos en la norma, cumple todas las características del DB SI-2

## SECCIÓN DB-SI-3: Evacuación de ocupantes

### CALCULO DE LA OCUPACIÓN

*Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.*

*Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.*

Para el cálculo de ocupación de la Planta Baja, de han tenido en cuenta las zonas de Bar-Cafetería con un área de ocupación de 1 metro alrededor de las barras y un área central en donde se ubicarían mesas, con el número de mesas y asientos, según lo dibujado.

PLANTA SOTANO			
	M2	M2/PERSONA	OCUPACION
SECTOR 2			
GRUPO PRESION PCI	21,83	0	0
VESTIBULO ASCENSOR	9,69	3	3
TRANSFORMADOR SERVICIO EXTERNO	17,11	0	0
CTV	11,00	0	0
SALA JUNTAS	18,17	10	2
ADMINISTRACION	17,77	10	2
ASEO	4,79	3	2
ASEO	4,89	3	2
C.ELECTRICIDAD 1	15,45	0	0
INSPECCION SANITARIA	12,21	10	1
VESTUARIO FEMENINO	39,70	2	20
VESTUARIO MASCULINO	48,30	2	24
C.CALDERAS	33,32	0	0

CAMARA CONGELADOS 1	37,07	0	0
CAMARA CONGELADOS 2	31,58	0	0
OBRADORES	233,09	10,00	23
PASILLO OBRADORES	42,15	40	1
CIRCULACIONES	291,48	40	7
SALA MAQUINAS	25,51	0	0
TELECOMUNICACIONES	22,30	0	0
S.MAQUINAS FRIGORIFICAS	40,95	0	0
S. CLIMATIZACION	35,89	0	0
CAMARA HORTOFUTICOLA	123,91	0	0
CAMARA VERDURAS	25,94	0	0
CAMARA MADURACION	32,19	0	0
REPARTO	12,26	0	0
VESTIBULO MONTACARGAS	23,80	3	8
SECCION LIMPIEZA	22,64	40	1
			95
SECTOR 3			
ALMACEN CARROS	17,44	40	0
TROCEADO CARNE	92,58	40	2
CAMARA CARNES	211,47	0	0
MANTENIMIENTO	41,38	40	1
CONTROL	22,45	0	0
CAMARA OREO CARNE	61,89	0	0
C.ELECTRICIDAD 2	12,07	0	0
CAMARA QUESOS	17,98	0	0
CAMARA REFRIGERACION	22,72	0	0
CAMARA AVES	49,55	0	0
UTILLAJE CARNES	15,88	0	0
LIMPIEZA UTILLAJE	16,85	0	0
CAJAS LIMPIAS	14,87	0	0
UTILLAJE MENUCELES	44,39	0	0
CAMARA MENUCELES	29,54	0	0
SECCION RESIDUOS	117,28	0	0
ALMACEN CARROS	20,32	0	0
CAMARA DECOMISOS	8,32	0	0
CAMARA PESCADOS	76,31	0	0
CAMARA PESCADO CONGELADO	65,92	0	0
CIRCULACIONES	369,90	40	9
			13
SECTOR 4			
ASEOS PUBLICOS	42,84	3	14
SALA DE USOS MULTIPLES 1	50,66	2	25
SALA DE USOS MULTIPLES 2	54,91	2	27
CIRCULACIONES	37,50	3	13
			80
SECTOR 5			
GRUPOELECT.	17,94	0	0
TRANSFORMADOR	24,23	0	0
			0
TOTAL PLANTA SOTANO			188

PLANTA BAJA			
	M2	M2/PERSONA	OCUPACION
CIRCULACIONES SALA VENTA	1.536,36	2	768
LOCAL 27 ZONA BARRA	12,38	1	12
LOCAL 28 ZONA BARRA	13,80	1	14
LOCAL 47 ZONA BARRA	12,38	1	12
LOCAL 48 ZONA BARRA	13,82	1	14
AREA DE MESAS ZONA CENTRAL	50,27	asientos definidos en proyecto	52
TOTAL PLANTA BAJA			873

### NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

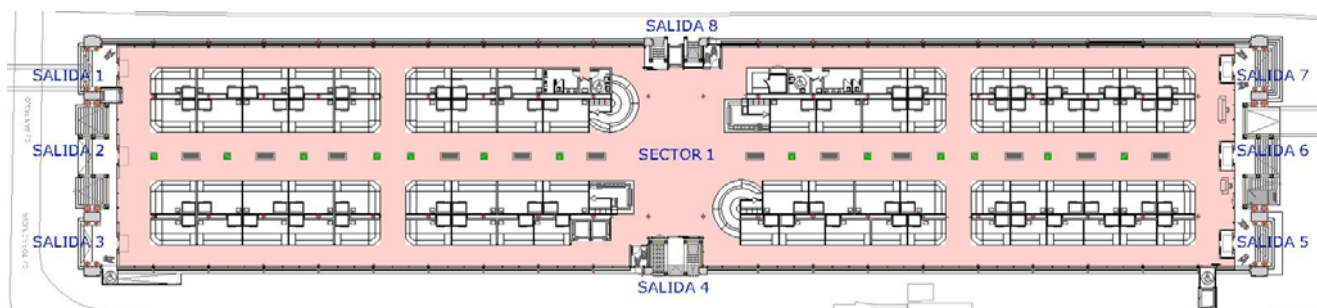
En la tabla 3.1 del DB SI se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

*Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente: La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m,*

En el Proyecto no existe ningún recorrido de evacuación que exceda lo indicado en la norma, cumpliéndolo en todos sus puntos, tal y como queda reflejado en los planos del Proyecto.

### DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

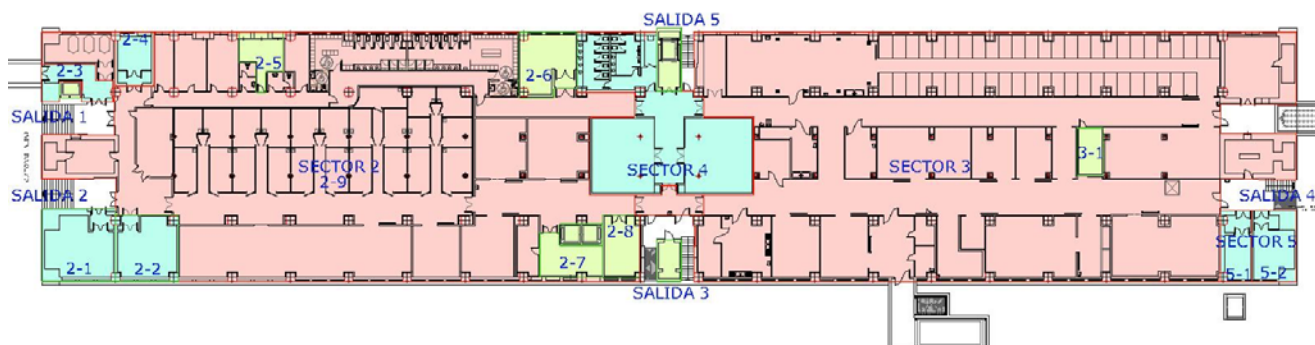
#### PLANTA BAJA



La planta Baja del Mercado dispone de 8 salidas

La planta Sótano dispone de 5 salidas





#### PUERTAS EN SALIDAS

##### PLANTA SOTANO

	ANCHO PUERTA	ASIGNACION OCUPANTES		CAPACIDAD DE EVacuACION A>P/200	ANCHURA NECESARIA EN M		CAPACIDAD DE SALIDA PERSONAS
SALIDA 1	1,60	95/2	48	95/200	0,475	1,60 > 0,80 CUMPLE	320
SALIDA 2	1,60	95/2	48	95/200	0,475	1,60 > 0,80 CUMPLE	320
SALIDA 3	1,60	95/2+8+40	96	96/200	0,48	1,60 > 0,80 CUMPLE	320
SALIDA 4	1,60	13	13	13/200	0,065	1,60 > 0,80 CUMPLE	320
SALIDA 5	1,00	40+13+95/2	71	71/200	0,355	1,40 > 0,96 CUMPLE	200

#### ESCALERAS

##### PLANTA SOTANO ESCALERAS ASCENDENTES

	ANCHO PUERTA	ASIGNACION OCUPANTES		CAPACIDAD DE EVacuACION A>P/(160-10H)	ANCHURA NECESARIA EN M		CAPACIDAD DE SALIDA PERSONAS
SALIDA 1	3,00	95/2	48	192/160-10*2,34	0,70	3,00 > 1,00 CUMPLE	480
SALIDA 2	3,00	95/2	48	192/160-10*2,34	0,70	3,00 > 1,00 CUMPLE	480
SALIDA 3	1,30	95/2+8+40	96	192/160-10*2,88	0,72	1,30 > 1,00 CUMPLE	208
SALIDA 4	1,35	13	13	192/160-10*1,98	0,68	1,35 > 1,00 CUMPLE	216
SALIDA 5	1,30	40+13+95/2	71	192/160-10*2,16	0,69	1,30 > 1,00 CUMPLE	208

#### PUERTAS EN SALIDAS

##### PLANTA BAJA

	ANCHO PUERTA	ASIGNACION OCUPANTES		CAPACIDAD DE EVacuACION A>P/200	ANCHURA NECESARIA EN M		CAPACIDAD DE SALIDA PERSONAS
SALIDA 1	1,40	873/6	146	146/200	0,73	1,40 > 0,73 CUMPLE	280
SALIDA 2	1,60	873/6	146	146/200	0,73	1,60 > 0,73 CUMPLE	320
SALIDA 3	1,40	873/6	146	146/200	0,73	1,40 > 0,73 CUMPLE	280
SALIDA 4	1,70	873/6	146	146/200	0,73	1,70 > 0,73 CUMPLE	340
SALIDA 5	1,40	873/6	146	146/200	0,73	1,40 > 0,73 CUMPLE	280
SALIDA 6	1,60	873/6	146	146/200	0,73	1,60 > 0,73 CUMPLE	320
SALIDA 7	1,40	873/6	146	146/200	0,73	1,40 > 0,73 CUMPLE	280
SALIDA 8	1,65	873/6	146	146/200	0,73	1,65 > 0,73 CUMPLE	330

Para asignar ocupantes, se debería de dividir la ocupación de 873 persona, entre ocho puertas al ser el edificio simétrico en sus dos ejes, pero se ha decidido dividir entre 6, suponiendo que se pudiesen bloquear dos puertas de salida

#### ESCALERAS

##### PLANTA BAJA ESCALERAS DESCENDENTES

	ANCHO PUERTA	ASIGNACION OCUPANTES		CAPACIDAD DE EVacuACION A>P/160	ANCHURA NECESARIA EN M		CAPACIDAD DE SALIDA PERSONAS
SALIDA 1	4,00	873/6	146	146/160	0,91	4,00 > 0,91 CUMPLE	640
SALIDA 2	3,80	873/6	146	146/160	0,91	3,80 > 0,91 CUMPLE	608
SALIDA 3	4,00	873/6	146	146/160	0,91	4,00 > 0,91 CUMPLE	640
SALIDA 4	1,80	873/6	146	146/160	0,91	1,80 > 0,91 CUMPLE	288
SALIDA 5	4,00	873/6	146	146/160	0,91	4,00 > 0,91 CUMPLE	640
SALIDA 6	3,80	873/6	146	146/160	0,91	3,80 > 0,91 CUMPLE	608
SALIDA 7	4,00	873/6	146	146/160	0,91	4,00 > 0,91 CUMPLE	640
SALIDA 8	1,30	873/6	146	146/160	0,91	1,30 > 0,91 CUMPLE	208

Para asignar ocupantes, se debería de dividir la ocupación de 873 persona, entre ocho puertas al ser el edificio simétrico en sus dos ejes, pero se ha decidido dividir entre 6, suponiendo que se pudiesen bloquear dos puertas de salida

Todas las escaleras de evacuación son exteriores.

## Características de las puertas

- Las puertas de salida de planta o de edificio y las previstas para evacuación de más de 50 personas son abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables.
- Las puertas de salida de recinto previstas para más de 100 personas, se abren en el sentido de la evacuación, y disponen además de barra antipánico.
- La anchura de las puertas de una hoja se encuentran comprendidas dentro de los parámetros exigidos, de  $0,80 \leq a \leq 1,20$  m. Y las puertas de dos hojas, dentro de los parámetros de  $0,60 \leq a \leq 1,20$  m.
- Las puertas automáticas, van conectadas a centralita y en caso de incendio, se abrirán automáticamente

## SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizan señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tienen una señal con el rótulo "SALIDA"
- Se dispone de señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas. (Ver planos).
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispone las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conducen a las salidas del edificio accesibles se señalizan además, acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad)
- Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.
- La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Todo ello queda reflejado en los planos que forman parte de este proyecto

## EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

*En los edificios de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m, de uso Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m, de uso Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m o en plantas de uso Aparcamiento cuya superficie exceda de 1.500 m<sup>2</sup>, toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo*

*mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación:*

*- una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;*

*-excepto en uso Residencial Vivienda, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.*

En un edificio de estas características singulares, monumentales, artísticas y catalogado y protegido por Patrimonio, además de la mínima altura de evacuación, no tiene sentido la realización de refugios, pues se considera que es mas rápido, funcional y eficaz el salir directamente al exterior. No obstante se han realizado dos refugios, uno en la fachada Este y otro en la fachada Oeste. Además, en las fachadas Norte y sur, se ha retranqueado el cerramiento, para dejar un espacio de espera para las personas con discapacidad o minusvalía, tal y como queda reflejado en los planos.

En la puerta Sur, existe una salida con rampa accesible, cumpliendo las condiciones de evacuación de rampa.

La planta tiene que evacuar 768 personas. A las puertas Este y Oeste les correspondería, teniendo en cuenta el bloqueo de una de ellas, 194 personas

194 personas / 33 = 5 personas con movilidad reducida

194 personas / 100= 2 personas en silla de ruedas

Capacidad que tienen los refugios diseñados.

*Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.*

**SE CUMPLE**

*Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.*

**SE CUMPLE**

*En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.*

**SE CUMPLE**

## SECCIÓN DB-SI-4: Instalaciones de protección contra incendios

*Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.*

Se ha previsto la instalación de los siguientes sistemas de protección contra incendios:

### Extintores

Se han equipado los locales y zonas especificadas 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 han distribuido 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 los locales o zonas de riesgo especial se colocará como mínimo un extintor en el exterior y próximo a la puerta de acceso.

Los extintores se han previsto 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 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 son de anhídrido carbónico.

Los extintores son 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 tienen las siguientes eficacias mínimas:

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

Todo ello queda reflejado en los planos que forman parte del proyecto

### 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 han instalado 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 están 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 montan 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 cumplen 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 mantiene una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ellas y a su accionamiento.

Todo ello queda reflejado en los planos que forman parte del proyecto

### **Hidrantes de incendio**

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

El uso de esta toma es exclusivo para el abastecimiento de agua por el Servicio de Extinción de incendios.

### **DETECCIÓN DE INCENDIOS**

Se ha previsto la instalación de detección automática de incendios, en todas las estancias, utilizando detectores ópticos convencionales y multisensor óptico-térmico convencional de humos en el Cuarto Técnico con los contadores eléctricos,

El edificio dispone de un conjunto de pulsadores de alarma distribuidos convenientemente como sistema de detección manual. Estos pulsadores forman parte del sistema general de detección del edificio.

Todos estos elementos del sistema de detección se conectan a una central de detección automática, ubicada en la oficina del mercado.

Según lo establecido en la tabla 1.1 del documento DB-SI-4 del CTE, el edificio dispondrá de un sistema de detección automática de incendios, que cubre bajo su radio de acción toda la superficie del edificio.

El sistema de detección consta de los siguientes elementos:

- Central de control y señalización.
- Detectores, pulsadores de alarma, sirenas, módulos de actuación y señalización.
- Fuentes de suministro y alimentación necesarias para cubrir las demandas eléctricas de los diferentes elementos y sistemas, tanto propios como anexos (compuertas CCF, retenedores, módulos de detección convencional MDC, etc...).

Elementos de unión entre los anteriores con cableado resistente al fuego LHR.

Red de alimentación eléctrica a 24 V ó 220 V con fuentes de alimentación.

La central de control y señalización adoptada responde a la más moderna tecnología, pudiendo integrarse en un posible sistema más amplio de seguridad y control general del edificio.

Esta central estará situada en zona de control y recepción de planta baja y está provista de señales ópticas y acústicas para el control de cada una de las zonas en que se ha dividido el edificio. La central tiene capacidad para la transmisión de señales al exterior y puede admitir tarjetas de ampliación, asimismo podrá interconectarse con sistemas externos, de forma que se puedan recibir y repetir señales de alarma.

La central prevista será microprocesada, evaluando analógicamente la información remitida por los detectores y con tratamiento individualizado (direccionable) de otros elementos como pulsadores, y de forma que se eviten al máximo las falsas alarmas.

La central dispondrá de un teclado codificado, para mando y programación de la misma. La presentación de la información será realizada en display de cristal líquido mediante un mínimo de 4 líneas de 40 caracteres, con texto en castellano.

Toda la información de la central podrá ser transferida al centro de control de las instalaciones mecánicas, quedando incluido consecuentemente en el suministro del instalador el Software, líneas y transductores precisos para este cometido.

La central será modular, ampliable fácilmente mediante tarjetas interconectables, admitiendo el número de bucles necesarios suficiente para la señalización de todos los puntos requeridos. La central admitirá terminales repetidores para mando y señalización (de toda la información de la central), situados hasta 1 Km de distancia mediante cable trenzado 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>

Asimismo recibirá señales del estado y actuación de las compuertas cortafuegos del edificio, mediante los elementos de señalización adecuados (módulos de entrada).

La central tendrá una salida para poder comunicarse con un sistema de control externo (incluyéndose software de comunicación). El sistema de detección del edificio se ha diseñado para que sea fácilmente ampliable y flexible para asignación de zonas de detección o de direcciones individuales.

Se recorrerán todas las plantas de la edificación mediante los bucles necesarios para albergar todos los elementos del sistema. Para una mejor localización y supervisión de incidencias se han considerado bucles independientes atendiendo a los diferentes usos por zonas que se realizan en el edificio. De esta forma los bucles para salas de tecnificación, uso de oficinas y servicios generales del edificio siempre dispondrán de bucles independientes.

Dichos bucles para detección analógica inteligente discurren por el patinillo de instalaciones especiales previsto para tal fin con ida y vuelta a la central de incendios de tal forma que si hubiese un cortocircuito o circuito abierto en un sólo punto, el bucle seguirá funcionando al recibir información la central en los dos sentidos.

En todas las plantas se han previsto zonas de detección y zonas de pulsadores.

Según lo anterior se puede observar como el sistema de detección del edificio se ha estudiado según criterios habituales de diseño, procurando establecer una zonificación lógica que permita una rápida identificación de la zona o recinto donde se haya producido una incidencia, a la vez que se conjugan las ventajas del análisis analógico de las señales recibidas con lo que se reduce el número de falsas alarmas.

La central dispondrá del número de bucles suficientes para integrar en su capacidad los detectores de ambiente que se incluyen en este proyecto. Se dispondrá de bucle independiente para puestos y servicios comunes.

Además de la acometida eléctrica con el suministro normal propio del edificio, la central de control posee una fuente secundaria de suministro, con una autonomía de funcionamiento de 72 h. en estado de vigilancia y de ½ h. en estado de alarma. Así

mismo se alimentará mediante una red autónoma las compuertas cortafuegos y retenedores para evitar disparos por microcortes.

También se han dispuesto pulsadores de alarma conectados mediante el bucle correspondiente a la central, de forma que los mismos cubran, de forma óptima, el área de cada planta y desde los cuales se puede dar, de forma manual, aviso de incendio, bien directamente o a través de un retardo.

Como complemento a todo lo anterior, se ha previsto la colocación de sirenas de alarma con flash luminoso en las zonas indicadas y cubierta, de forma que sean audibles en todo el edificio, así como en aparcamientos y sótanos, estas alarmas irán integradas en el zócalo del detector según se ubican en planos. También se prevé la interconexión con el sistema de control central (DC) y por repetidores de señal.

Queda incluido el tendido de todas las canalizaciones a base de tubo rígido de acero HR galvanizado de 20 mm de diámetro, así como el cableado resistente al fuego necesario para alimentar y remitir señales de detectores, pulsadores, alarmas, alimentación a sirenas, actuación y señalización de posibles sistemas de extinción, cortes de alimentación eléctrica en cuadros de instalaciones, etc.

Todo ello queda reflejado en los planos que forman parte del proyecto

## **SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Además las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:200



## Sección SI 5. Intervención de los bomberos

Condiciones de aproximación y entorno.

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, cumplen las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues La altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

No es necesario disponer de espacio de maniobra con las condiciones establecidas en el DB-SI (Sección SI 5) pues la altura de evacuación descendente es menor de 9m.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo.

El edificio del Mercado cumple las condiciones necesarias para la aproximación del camión de bomberos.

El edificio del Mercado es completamente accesible por sus cuatro fachadas para una posible intervención de los bomberos

## SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

### 1. Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. *La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.*
2. *En este Documento se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.*
3. *Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004. En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.*
4. *En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.*
5. *Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.*
6. *En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.*
7. *Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.*

### 2. Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. *Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.*
2. *En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.*
3. *En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.*

### 3. Elementos estructurales principales.

1. *Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:*

a) *Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o*

b) *soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.*

La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:

PLANTA SÓTANO     R 120

PLANTA BAJA         R 90

*La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m<sup>2</sup>.*

*La reducción a R 30 de las estructuras de cubiertas ligeras conforme al punto 2 se refiere únicamente a su estructura principal (vigas, jácenas) mientras que a la secundaria (viguetas, correas) no se le exige resistencia al fuego R.*

*Aunque en estructuras de jácena y correa puede ser bastante fácil diferenciar la estructura principal de la secundaria, cuando existen elementos estructurales de rango intermedio, como es bastante frecuente encontrar en estructura metálica, surge la duda de si estos elementos son, a estos efectos, estructura secundaria o principal. Incluso con jácenas muy separadas y correas de mucha luz y sección importante, cabría plantearse si estas son elementos secundarios.*

*Cuando se tengan dudas sobre el criterio a seguir hay que aplicar lo establecido en SI 6-4, donde se considera elementos secundarios aquellos cuyo colapso en caso de incendio (teniendo en cuenta el momento en el que dicho colapso podría tener lugar) no puede ocasionar daños personales o comprometer la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio.*

A la estructura de la cubierta del edificio se le dará un tratamiento con pintura intumescente R 30

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Previamente a la apertura del Mercado se procederá a redactar el PLAN DE AUTOPROTECCIÓN, el cual se someterá a la aprobación del Servicio Municipal competente.

### AUMENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

El recinto dispondrá de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y de Control de Seguridad mediante detectores de presencia y apertura de puertas, conectados a una Central de Alarmas externa, lo que garantiza el aviso inmediato de cualquier incidencia en horas de inactividad del Mercado.

Igualmente, al finalizar las obras, se aportarán los documentos justificativos de que los materiales constructivos utilizados cumplen las condiciones R, E y EI exigidas en el C.T.E.

Los materiales constructivos diseñados en el proyecto de arquitectura se contrastarán con los valores de los Anexos C a F del documento SI del C.T.E. referentes a resistencia al fuego de elementos de hormigón, acero, madera y fábrica respectivamente.

### Clases de resistencia al fuego de los elementos constructivos

Las condiciones de resistencia al fuego de los elementos constructivos se deben cumplir acreditando la clase que se indica en la tabla siguiente recogida en el anexo V del R.D. 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 con función de separación frente al fuego	REIt
Particiones con función de separación frente al fuego	EIt
Techos con resistencia intrínseca al fuego	Et
Fachada (muros – cortina) y muros exteriores (incluidos elementos de vidrio)	EIt
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	EI2-Ct(2)
Puertas de piso de ascensor	Et(3)

## 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 siguiente tabla recogida en el anexo IV del R.D. 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 <sup>(1)</sup>	
	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	A1L o A2L-s1, d0
M1	B-s3, d0	BL-s3, d0
M2	C-s3, d0 <sup>(2)</sup>	CL-s3, d0 <sup>(2)</sup>
M3	D-s3, d0	DL-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/m<sup>2</sup>, también será válido por aquellas aplicaciones en las que se exija clase M1.

## ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

### Iluminación de emergencia

Cuentan con una instalación de alumbrado de emergencia las zonas siguientes, en cumplimiento del artículo 2 de la sección SU4 del C.T.E.:

- 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.
- Los locales de riesgo especial señalados en la sección SI1 del C.T.E.
- 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 punto 2.2 a 2.4 de la sección SU4 del C.T.E. 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 cumplen 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). Estas instalaciones entran automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal.

#### PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Todos los medios materiales de lucha contra incendios tienen 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. Al finalizar la obra, se deberá realizar y contratar un plan de mantenimiento de todas las instalaciones de Protección contra incendios



PEDRO VILLOLDO MAZO  
ARQUITECTO