INFORME DE MEJORAS

EDIFICIO POLIVALENTE – FACULTAD DE FARMACIA

Campus Universitario de Albacete

Albacete

ÍNDICE

Página

LISTADO DE SIGLAS 2

1.- OBJETO DEL INFORME 3

2.- NORMATIVA APLICADA 5

3.- ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS 6

3.1.- Prevención de Incendios 11

3.2.- Condiciones de compartimentación en sectores de incendio 12

3.3.- Condiciones de evacuación 22

a) Características de las vías de evacuación 23

b) Número, disposición y capacidad de los elementos 28

c) Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio 31

d) Señalización de emergencia 32

e) Alumbrado de emergencia 34

3.4.- Medios protección contra incendios 37

a) Extintores portátiles 37

b) Instalación de bocas de incendio equipadas 38

c) Sistema de detección de incendio. 39

d) Sistema de alarma 39

e) Sistema de extinción automática 40

f) Hidrantes 41

g) Puesto de Mando 41

3.5.- Intervención de bomberos 42

4.- CONCLUSIONES 43

A N E X O: Documentación gráfica 48

LISTADO DE SIGLAS

B.I.E.	Boca de Incendio Equipada
C.G.B.T.	Cuadro General de Baja Tensión
C.T.E.	Código Técnico de la Edificación
D.N.	Diámetro Nominal
DB SI	Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio
DB SU	Documento Básico de Seguridad de Utilización
E	Escalera
E.I.	Condiciones de Integridad y Aislamiento
R.I.P.C.I.	Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
R.S.C.I.E.I.	Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales
S	Salida de Edificio
S.E.	Salida de Emergencia

1.- OBJETO DEL INFORME

El objeto de este informe es definir y analizar las deficiencias que presenta el inmueble en materia de prevención y protección contra incendios, con respecto a las especificaciones establecidas en la Normativa y a partir de ese análisis, definir las actuaciones que a nuestro juicio deberían realizarse para alcanzar unos niveles aceptables de seguridad.

La protección contra incendios puede entenderse como el conjunto de actividades que, combinando medios y comportamientos sistemáticamente adecuados, constituyen el proceso que nos conduce a la seguridad contra incendios.

En términos generales la protección contra incendios, cuyo fin es alcanzar la seguridad, debe comprender dos campos de actuación:

* Por una parte, la prevención del incendio, cuya función específica es evitar que se produzca el accidente (predicción y planificación).

* Y por otra parte, la respuesta al incendio (lucha contra el incendio o su control), cuya función específica es anular o aminorar los daños o pérdidas que el incendio puede producir.

En definitiva, podríamos determinar que la protección contra incendios debe desarrollarse en dos fases sucesivas y necesarias: prevención y lucha contra incendios.

Desde el punto de vista formal, el análisis de la protección contra incendios debe distinguir dos ámbitos: por un lado los medios humanos y sus actuaciones y, por el otro, los medios materiales y su empleo.

El estudio que se desarrolla en los apartados siguientes, se centra en los medios materiales de protección contra incendios, así como en su uso y empleo, distinguiéndose dos conjuntos de medios, que convencionalmente se designan como medios de protección pasiva y medios de protección activa.

Los medios de protección pasiva son aquellos cuya función específica no es la lucha contra incendios de forma activa y directa (sectorización, ventilación, sellados, mejora de acabados y revestimientos, etc.).

En el grupo de medios de protección activa, se reúnen aquellos que tienen como función específica la extinción del incendio, a través de la lucha directa contra el mismo.

2.- NORMATIVA APLICADA

La normativa que, en el momento de elaborar el presente informe, es de aplicación en materia de instalaciones de protección contra incendios en Edificios e instalaciones de diferente naturaleza, es la que se indica a continuación:

* *Código Técnico de la Edificación (C.T.E.) por el que se regulan las exigencias de calidad que deben cumplir los Edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).*

* *Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (R.I.P.C.I.) aprobado en el Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre y modificado en la Orden del 16 de abril de 1.998, que regula las condiciones que deben reunir los aparatos de protección contra incendios, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento.*

* *Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los establecimientos Industriales (R.S.C.I.E.I.) aprobado por Real Decreto 2267/2004, publicado el 17 de diciembre de 2004.*

* *Ley de Prevención de Riesgos Laborales y Reglamentos que la desarrollan.*

* *Reglamentos específicos de instalaciones generales.*

* *Las Normas Españolas UNE que hacen referencia a las instalaciones contra incendios.*

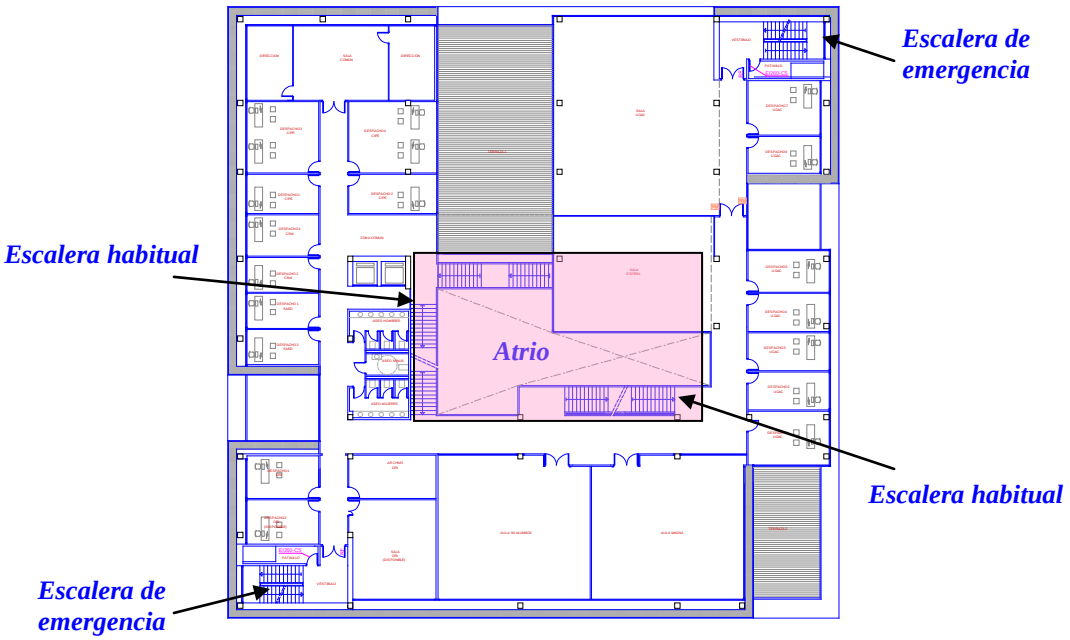
Cabe destacar que al Edificio Polivalente – Facultad de Farmacia le aplica el Código Técnico de la Edificación pues es de nueva construcción.

3.- ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

El Centro objeto del presente estudio se trata del Edificio Polivalente – Facultad de Farmacia de Albacete. Está constituido por un bloque de planta cuadrada, de 46,5 m de lado, excepto la planta sótano que tiene planta rectangular. La fachada tiene retranqueos que constituyen terrazas.

Cuenta con una fachada de doble piel siendo la parte exterior de vidrio, encontrándose en el lado interior las ventanas del edificio.

En el centro del edificio cuenta con un gran atrio central que recorre todas las plantas sobre rasante. En el se encuentran las escaleras de uso habitual. Además, en dos de las esquinas del edificio, se encuentran dos escaleras de emergencia. Recorren todas las plantas una de ellas, la segunda no llega al sótano.



Además de las escaleras comentadas, existe una que comunica con la cubierta, otras dos en el sótano que comunican con la planta baja, (una interior y otra exterior).

El edificio tiene dos accesos de uso habitual en la planta baja, uno en la orientación norte y otro en la sur. Además, dispone de numerosas salidas de emergencia, tanto en la planta baja como en la planta sótano.

Rodeando al edificio en parte de la fachada norte y sur y completamente en la oeste, dispone de un pasillo exterior a nivel de planta sótano, que cuenta en sus extremos con escalinatas para permitir salvar la cota hasta el nivel de rasante. A este pasillo o patio inglés dan salidas de emergencia que se encuentran en el sótano (salón de actos y aparcamiento).

En la cubierta se encuentran los equipos de climatización, los de extracción de las campanas extractores de gases de los laboratorios, así como las placas solares y el grupo electrógeno.

La superficie ocupada construida del mismo 9.403 m².

La máxima altura de evacuación descendente es la correspondiente a la planta tercera que es la ocupada de mayor cota, siendo ésta + 12,24 m. La altura de evacuación ascendente es – 4,23 m.

NOTA: Se ha considerado como cota ± 0,00 m la del vestíbulo del edificio de la planta baja).

A continuación se muestra los recintos y dependencias que ocupan cada una de las plantas:

Cubierta	Usos
Tercera	Despachos y sala de reuniones Laboratorios Aulas y seminarios
Segunda	Despachos y sala de reuniones Aulas UGAC

Cubierta	Usos
Primera	Aulas
Baja	Conserjería Zonas de uso público (salón de actos*, entidades bancarias, extensión universitaria....) Despacho y salas de reuniones
Sótano	Instalaciones Almacenes y archivo Aparcamiento Salón de actos*

NOTA: El salón de actos abarca superficie que ocupa la cota de planta baja hasta una cota intermedia entre la baja y la planta sótano.*

El análisis de riesgos realizado en el Plan de Autoprotección del Centro para los tipos de emergencia que se ha previsto puedan ocurrir en el Edificio (incendio, explosión, amenaza de bomba, etc.), nos indica que el riesgo es de nivel MEDIO-ALTO. Además existen una serie de locales de riesgo especial de incendio, los cuales se indican a continuación:

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Planta	Local	Riesgo
Sótano	Recinto de climatización	BAJO
	Sala C.G.B.T.	BAJO
	Almacén 1 S= 155 m²	ALTO (V > 400 m³)
	Almacén 2 S= 251 m²	ALTO (V > 400 m³)
	Almacén 3 S= 206 m²	ALTO (V > 400 m³)

En el edificio se desarrollan actividades administrativas, docentes, de pública concurrencia y aparcamiento.

Conforme al criterio seguido (siendo conforme al mismo el Responsable de DB SI y DB SUA), por el cual se asimila a uso docente los laboratorios destinados a alumnado, (menor riesgo y mayor ocupación) y a uso administrativo los destinados a laboratorios de investigación, (mayor riesgo y menor ocupación), se han considerado como uso administrativo los laboratorios en este edificio pues en ellos pueden desarrollarse labores de investigación.

De acuerdo a esto, la superficie desarrollada de cada uso en cada planta es la siguiente:

Planta	Administrativo	Docente	Pública Concurrencia	Aparcamiento
Tercera	1934			
Segunda	1546	304		
Primera		1706		
Baja	1380		596	
Sótano				794
Superficie uso	4860	2010	596	794

NOTA: No se ha hecho constar en la tabla zonas como almacenes e instalaciones.

Así pues se puede considerar como uso principal el uso administrativo por ser el que mayor superficie ocupa, siendo secundarios el resto de usos, (docente, pública concurrencia y aparcamiento).

La ocupación del área de pública concurrencia (salón de actos), es inferior a 500 personas, por lo que las condiciones de protección que deberán tener esta área son las exigidas con carácter general para el uso principal del edificio, es decir, para el uso administrativo.

Una vez que hemos realizado una descripción básica del Edificio, vamos a proceder a su análisis. Este análisis se ha realizado desde cuatro aspectos fundamentales en la seguridad contra incendios:

1.- Prevención de incendios.

2.- Compartimentación en sectores de incendio.

3.- Condiciones de evacuación.

4.- Medios de Protección Contra Incendios.

5.- Intervención de bomberos.

Como conclusión del informe, se realiza una propuesta para corregir las deficiencias detectadas, tratando de ajustarnos, en la medida que posibilita la configuración del inmueble, a cada uno de los puntos exigidos por la normativa.

3.1.- Prevención de Incendios

Las medidas que pueden evitar un incendio suelen ser muy eficaces y económicas, y consisten fundamentalmente en cumplir las normas establecidas en seguridad contra incendios por parte de los usuarios del Centro.

En esta línea es importante, en definitiva, que se cumplan las medidas básicas de prevención:

- Trabajar con gran orden y limpieza.
- Respetar la prohibición de fumar.
- No almacenar en zonas no previstas para ello, en especial no utilizar locales de riesgo como las salas de instalaciones generales como lugar de almacenamiento.
- No obstaculizar las vías de evacuación previstas en caso de emergencia, bien con mobiliario, almacenamiento de objetos o cerrando dichas vías.
- No bloquear los medios de extinción de incendios (B.I.E.'s y extintores) y mantenerlos preferentemente fijados a parámetros verticales.
- Mantener en perfecto estado de mantenimiento las instalaciones generales (electricidad, climatización, etc.) y maquinaria.

El Edificio se encontraba **en muy buen estado de conservación y mantenimiento en todas sus zonas.**

En el Capítulo nº 4 del Plan de Autoprotección, se establecen una serie de medidas de prevención de incendios sobre los aspectos que más riesgo de incendio representan para el Centro. Estas medidas deberían ser conocidas por todo el personal que trabaja en él.

3.2.- Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Crear compartimentaciones resistentes al fuego permite establecer una barrera eficaz entre el fuego y los elementos a proteger, impidiendo su propagación a otras áreas.

Las condiciones exigidas por la normativa actual son las siguientes:

Resistencia al fuego de los elementos estructurales y de cerramiento

La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendio, según la tabla 1.2 de la sección primera del Documento Básico DB SI del C.T.E., deben cumplir los requisitos de la siguiente tabla:

Paredes y techos(1) que separen el sector considerado del resto	**Plantas bajo rasante**	**Plantas sobre rasante (altura de evacuación del Edificio)**		
		< 15 m	**< 28 m**	**≥ 28 m**
Docente, administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
Aparcamiento	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120

NOTA: Las puertas de paso entre sectores de incendio deben cumplir la condición EI_2 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 vestíbulo de independencia.

NOTA(1): Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con las características REI en lugar de EI.

Conforme a la tabla 3.1. de la sección sexta del Documento Básico DB SI del C.T.E. se establece la resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales.

Uso del Sector de incendio considerado(1)	**Plantas de sótano**	**Plantas sobre rasante altura de evacuación del Edificio**		
		< 15 m	**< 28 m**	**≥ 28 m**
Docente y Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Aparcamiento	R120			

NOTA(1): La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior.

Teniendo en cuenta que el sistema constructivo utilizado en el edificio es estructura resistente de pilares de hormigón armado, cumplirán sobradamente los requisitos expuestos.

Por otro lado, los elementos delimitadores de los sectores de incendio internos del Edificio, están construidos a base de tabiquería sólida de ladrillo, por lo que cabe esperar que se cumplan los requisitos indicados de resistencia al fuego si bien cabe comentar lo siguiente:

1.- Usos compartidos

La normativa establece que toda zona cuyo uso previsto sea diferente subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:

- Zona de uso docente cuya superficie construida exceda de 500 m².
- Zona de uso aparcamiento cuya superficie exceda de 100 m².
- Zona de uso Pública Concurrencia si la ocupación excede de 500 personas.

NOTA: No se ha considerado la compartimentación del uso de Pública Concurrencia pues no alcanza la población de 500 personas.

La sectorización entre el aparcamiento y el resto de los usos deberá ser a través de vestíbulos de independencia. La situación por lo tanto es adecuada.

Por otro lado, *el uso administrativo* deberá encontrarse sectorizado del uso docente mediante cerramientos EI 60. Dada la estructura del edificio, la compartimentación entre los usos comentados es compleja debido a que todo se desarrolla en un atrio.

Una solución podría ser instalar un cerramiento EI 60 en la comunicación entre el atrio y la planta primera que es la que mayor superficie docente tiene. El resto se encontraría en planta segunda, pero no haría falta sectorizarlo pues ocupa una superficie menor de 500 m².

Con respecto al *uso de Pública Concurrencia*, no es necesario sectorizarlo, pues la ocupación es menor de 500 personas.

2.- Condiciones de compartimentación en uso Administrativo

La tabla 1.1 del Documento Básico DB SI establece que *"la superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2500 m²"*.

La normativa establece así mismo que *"las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción"*.

Suponiendo ya sectorizada la planta primera, la superficie restante es la siguiente:

$$7.466\ m^2 – 1.706 m^2 = 5.760\ m^2$$

Aún sobrepasaría los 5.000 m² permitidos para el uso administrativo (pues se dispone de extinción automática).

Podría sectorizarse así mismo el área del salón de actos, de forma que la superficie de uso administrativo se reduciría en 596 m², resultando 5.164 m², superando aún la superficie permitida para el uso administrativo, pero por un estrecho margen.

3.- Condiciones de compartimentación en uso Docente

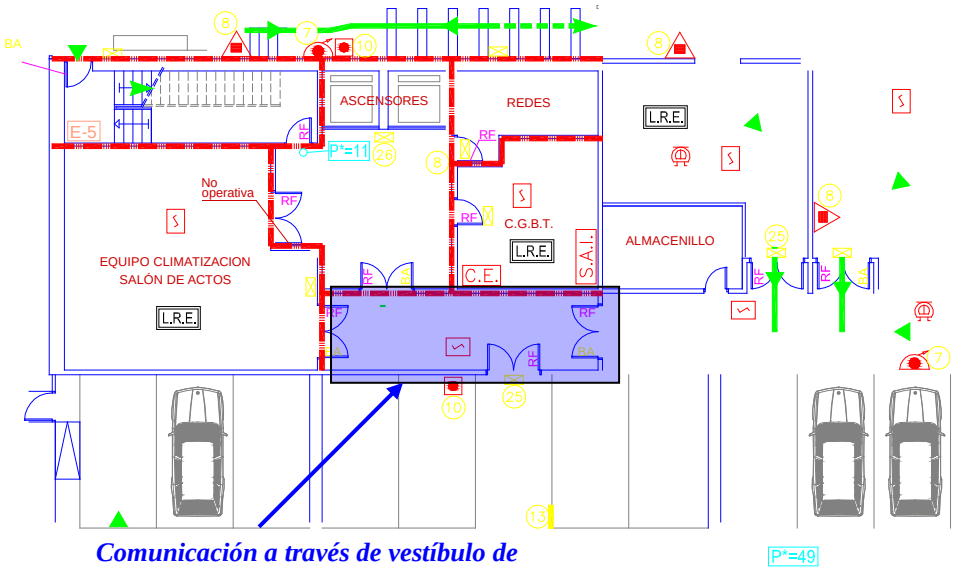
La tabla 1.1 del Documento Básico DB SI establece que *"si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m². Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio."*

En la planta primera del edificio, y suponiendo ya sectorizado los usos administrativo y docente, la superficie destinada a este segundo uso (en planta primera), es 1.706 m², siendo ésta muy inferior a la máxima permitida, por lo que la situación sería adecuada.

NOTA: Cabe destacar que si todo se hubiese considerado como uso docente, la sectorización sería adecuada pues la superficie máxima del sector podría ser 8.000 m² siendo la superficie en la actualidad del atrio 7.466 m².

4.- Condiciones de compartimentación en uso Aparcamiento

La normativa no establece límite de superficie en el uso aparcamiento, únicamente exige que la compartimentación entre este uso y el resto sea a través de vestíbulos de independencia. La situación por lo tanto es adecuada.



Comunicación a través de vestíbulo de independencia

5.- Condiciones de compartimentación de los locales de riesgo especial

Tal y como se indicó anteriormente, en el Centro hay locales de riesgo especial, los cuales deben estar sectorizados según se establece en la tabla 2.2 de la sección primera del Documento Básico DB SI.:

Características	Riesgo BAJO	Riesgo MEDIO	Riesgo ALTO
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90	R 120	R 180

Características	Riesgo BAJO	Riesgo MEDIO	Riesgo ALTO
Resistencia al fuego de paredes y techos de separación	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia	NO	SI	SI
Puertas de comunicación	$EI_2$45-C5	2x$EI_2$30-C5	2 x $EI_2$45-C5

A continuación se describen los L.R.E. y su adecuación a normativa:

Planta	Local	Riesgo	Situación
Sótano	Recinto de climatización	BAJO	Adecuada
	Sala C.G.B.T.	BAJO	Adecuada
	Almacén 1[(1)] S= 155 m²	ALTO (V > 400 m³)	Adecuada
	Almacén 2[(2)] S= 251 m²	ALTO (V > 400 m³)	Adecuada
	Almacén 3 [(3)(4)] S= 206 m²	ALTO (V > 400 m³)	En este recinto se han instalado las baterías de las placas solares de forma que la situación no es adecuada debido a que en el almacén habrá carga de fuego y por otro lado existirá riesgo eléctrico. Por lo tanto, ambas áreas deberán encontrarse compartimentadas. El recinto de baterías estancas se debe considerar de riesgo bajo, pues si bien no está incluido en el DBSI puede asimilarse su riesgo a otros que sí lo están. Así pues, deberán sectorizarse ambos recintos mediante un cerramiento EI180 (almacén es de riesgo alto) Por otro lado, es muy recomendable que el recinto de las baterías se encuentre ventilado, pues aunque poco probable, por ser estancas, puede haber fuga de gas. Deberá estudiarse la adecuación de las distancias de evacuación desde el almacén, pues por el vallado que se ha instalado, se ha anulado uno de los dos recorridos de evacuación desde este almacén. Este punto será considerado en el estudio de las distancias de evacuación.

NOTA: No se han incluido el grupo electrógeno y equipos de climatización en el listado anterior pues se encuentran en la cubierta

NOTA[(1)]: En la actualidad se almacena material de construcción, por lo de la carga de fuego es baja o nula. Se ha incluido como local de riesgo especial por considerar la situación más desfavorable

NOTA[(2)]: En el momento de la visita al almacén se encontraba sin uso, pero el previsto era el de archivo

NOTA[(3)]: En el momento de la visita al almacén se encontraba sin uso. Se ha incluido como local de riesgo especial por considerar la situación más desfavorable

NOTA[(4)]: En el momento de la visita en el almacén 3 se habían instalado las baterías de las placas solares

La compartimentación de los locales de riesgo especial **es Adecuada, excepto en el almacén 3,** tal y como se ha comentado**.**

6.- Compartimentación de espacios ocultos y paso de instalaciones

- La normativa establece que *"la* compartimentación *contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos..."*.

- Igualmente, *"la resistencia al fuego de los elementos compartimentadores se debe mantener en aquellos puntos en los que son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc."*

Deberá asegurarse que la compartimentación tenga continuidad tanto en los espacios ocultos como en el paso de las instalaciones (falsos techos, climatización,…).

Cabe destacar que existen patinillos en las escaleras de emergencia, pero se encuentran debidamente sectorizados.

7.- Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Por último, señalar que el apartado cuarto de la sección primera del Documento Básico DB SI, en el que se hace referencia a la reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario, establece que se deberán cumplir las siguientes condiciones:

Situación del elemento	***Revestimientos de elementos constructivos***	
	Paredes y techos	*De suelos*
Zonas ocupables	*C-s2, d0*	E_{FL}
Recintos de riesgo especial	*B-s1, d0*	B_{FL}*-s1*
Espacios ocultos no estancos	*B-s3, d0*	B_{FL}*-s2*

Se da la circunstancia de que el salón de actos está revestido de madera. Deberá acreditarse la reacción al fuego de la misma conforme a lo comentado anteriormente.

8.- Condiciones para una sectorización adecuada

Cuando se realice la sectorización del edificio se tendrá en cuenta, además de lo ya comentado, lo siguiente:

- Se debe observar que las puertas constituyen un elemento estanco junto con el cerramiento que las contiene, no debiendo existir luces entre el solado y la puerta.

- La normativa actual exige que las puertas resistentes al fuego dispongan de cierre automático. Si han de permanecer abiertas porque son de paso habitual, dispondrán de retenedores electromagnéticos de manera que se cierren automáticamente en caso de incendio. En este sentido cabe mencionar lo siguiente:

  Se detectó en la visita que una puerta del sótano se encontraba retenida. Deberá ser corregida dicha situación. En los planos adjuntos se ha indicado el punto donde esto ocurría.

- En la adquisición de puertas con características de resistencia al fuego, pedir el certificado que acredita la naturaleza de las mismas. Legalmente es el único documento que puede garantizar que el elemento resistente al fuego instalado cumple los requisitos exigidos.

9- Propagación exterior

Se trata de un edificio exento, por lo que la propagación de calor y humo es favorable. Se da la circunstancia sin embargo de que dispone de doble piel. Conforme a criterios técnicos de referencia, (Ordenanza municipal de condiciones de protección contra incendios 2008), para evitar el riesgo de propagación vertical u horizontal en un incendio por fachada entre sectores diferentes, en soluciones constructivas de fachadas de doble piel, es preciso mantener las franjas que se indican en el Código técnico de la Edificación, documento básico SI, entre las dos pieles, salvo que la exterior disponga de un 75% de la superficie permanentemente abierta.

NOTA: Cabe señalar que si las plantas sobre rasante fuesen consideradas de uso docente, no existiría este problema pues no existiría el riesgo de propagación de un incendio entre diferentes sectores, pues serían todos el mismo sector.

La normativa establece que para limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

En las imágenes siguientes, queda representado lo redactado en el párrafo anterior:

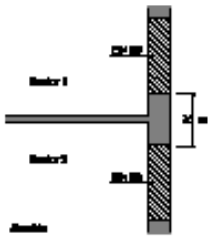


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

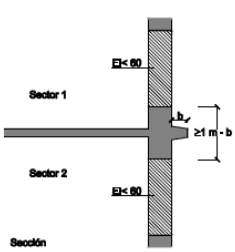


Figura 1. 8 Encuentro forjado- fachada con saliente

Bastaría un metro de separación entre diferentes sectores, siempre y cuando pudiese considerarse que es exterior, pero el edificio dispone de doble piel, por lo que esto no es así.

Por otro lado, la distancia que debe existir con fachadas enfrentadas es de 3 m.

Deberá comprobarse por lo tanto, la solución adoptada en el proyecto del edificio para cumplir las condiciones de propagación exterior.

3.3.- Condiciones de evacuación

Las condiciones que han de cumplir las vías de evacuación verticales y horizontales de un inmueble para ofrecer una garantía de seguridad ante la necesidad de una posible evacuación de sus ocupantes, giran en torno a cuatro aspectos:

- Características constructivas de los elementos de evacuación.
- Número, disposición y capacidad de los elementos de evacuación.
- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.
- Señalización de emergencia.
- Alumbrado de emergencia.

Una vez estudiados cada uno de estos aspectos hemos obtenido las siguientes conclusiones.

a) Características de las vías de evacuación

Los elementos de evacuación presentan unas características que, en general, cumplen con los criterios definidos por la normativa actual, aunque deberán ser mejorados en los puntos que a continuación desarrollaremos:

- Conforme a normativa, *las escaleras de uso general deberán garantizar un grado de resbaladicidad, R_d, que por ser escaleras interiores secas, deberán ser de la clase 2, y por lo tanto, la resistencia al deslizamiento R_d, deberá estar comprendida entre los siguientes valores:*

$$35 < R_d \leq 45$$

Las escaleras E-1 y E-2 no ofrecen esta garantía, por lo que se deberán mejorar ya sea por métodos químicos o físicos (por ejemplo mediante bandas antideslizantes).

- Conforme a normativa *"las puertas previstas como **salidas de planta o de Edificio y las previstas para la evacuación de más de 50** personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo"*.

Por otro lado establece que satisfacen el punto anterior si disponen de barra horizontal de empuje o deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009 aquellas puertas que vayan a ser utilizadas por más de 100 personas o 50 si se encuentran en el mismo recinto.

Se da la circunstancia de que las puertas de las aulas de la planta segunda, cuentan con una población superior a 50 personas y no disponen de barra antipánico. Deberá ser instalado dicho medio de protección, al menos en una de las hojas. Si solo se instala en una de ellas, se encontrará debidamente señalizada.

En planos adjuntos se indican las puertas donde debe instalarse una barra antipánico.

NOTA: Las puertas habituales del salón de actos no disponen de barra antipánico. Si bien no es estrictamente necesario pues la población asignada a ellas no alcanza a 50, (49), sí se considera muy recomendable la adopción de dicha medida debido a que la población asignada será población desconocedora del edificio por lo que es conveniente facilitar al máximo la visibilidad y utilización de los recorridos de evacuación.

NOTA: En la planta primera, hay un aula con una población asignada de 49 y otra de 50. No se ha considerado necesario la instalación de una barra antipánico, pues no alcanza la población a partir de la cual es obligatorio y sobre todo, porque el personal que lo utilizará es conocedor del área.

- En diferentes accesos se da la circunstancia de que una de las dos hojas de las puertas se encuentran fijadas mediante un pasador de canto tal y como muestran las imágenes:

Esto ocurre incluso en las puertas de las salidas de emergencia que comunican con las escaleras E-3 y E-4.

Conforme a los criterios para la interpretación y aplicación del DB SI, podrá existir dicho dispositivo en una de las hojas de la puerta, siempre y cuando no sea necesaria su utilización cuando el dimensionamiento de una de ellas sea suficiente para absorber a la población existente en el interior.

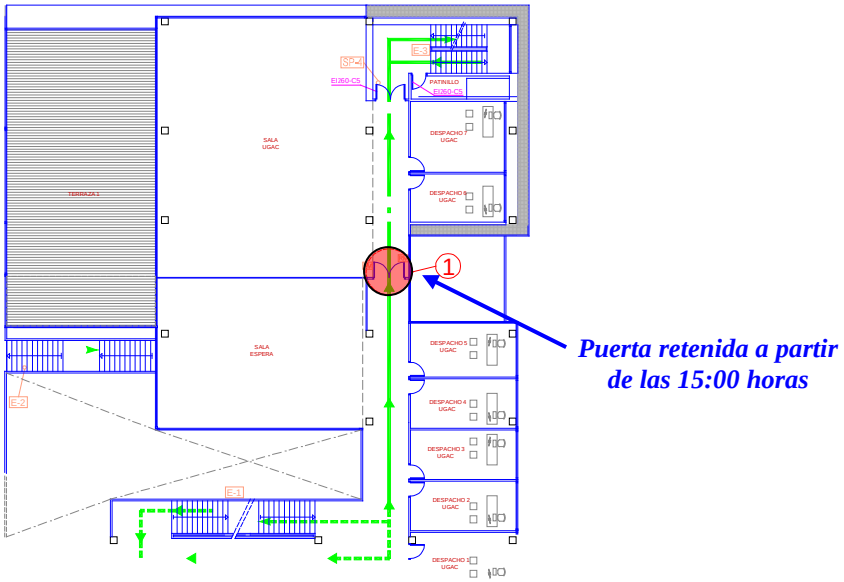
Se da la circunstancia de que en todos los recintos del edificio, las hojas no fijadas mediante pasador son capaces de absorber la población existente en el mismo. Por lo tanto, podrá mantenerse dicho dispositivo, **si bien deberá señalizarse la hoja no destinada a la evacuación.**

- Conforme al punto 4.2.4. de la sección 1 del DB SUA *"las escaleras de uso general que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados"*.

  Las escaleras de emergencia E-3 y E-4 tienen una medida superior a 1,28 m y cuentan con pasamanos en un solo lado, por lo que deberá ser instalado un segundo pasamanos.

NOTA: No se ha considerado la necesidad de instalar un segundo pasamanos en las escalinatas exteriores, pues aunque cuenta únicamente con un pasamanos, éste está en la zona utilizada como escalera.

- Se detectó que la puerta de la sala del UGAC, (planta segunda), que forma parte del recorrido de evacuación para alcanzar la escalera E-3, se cierra a partir de las 15:00 horas.



El sistema instalado es tal que las puertas las puertas se desbloquean cuando se activa al central de incendios (mediante detectores, pulsadores, o desde la propia central).

Conforme a los criterios para la interpretación y aplicación del DB SI, no es admisible ningún sistema de bloqueo, cualquiera que sea el sistema de liberación en caso de emergencia.

Si bien esto es así, es necesario comentar que en la planta existen recorridos de evacuación alternativos, de forma que aunque no se pudiera utilizar el comentado, se cumplirían las distancias máximas a recorrer marcados en normativa.

Por lo tanto, es recomendable que se elimine el bloqueo de la puerta, pero no es imprescindible. En todo caso, es conveniente informar al personal (especialmente de Conserjería) de la necesidad de activación de la Central para que sea operativa dicha salida.

- Conforme a normativa, “en los atrios cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta pueda llevarse en condiciones de seguridad”.

  El atrio deberá disponer por lo tanto de exutorios, cuyo diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema se realicen de acuerdo a las normas, UNE 23.584:2008, UNE 23585:2004, y UNE-EN 12101-6:2006.

- Por otro lado, la normativa establece que los aparcamientos deben disponer así mismo de un sistema de control de humo de incendio, que al igual que antes, sea capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes. Se debe garantizar dicho punto.

NOTA: El aparcamiento cuenta en la actualidad con un sistema de extracción forzada de aire. Los ventiladores están conectados al sistema de detección de CO. Se debe garantizar que la extracción está conectada así mismo a la detección de humos y que aporta las renovaciones de aire marcadas en la UNE.

b) Número, disposición y capacidad de los elementos

La normativa actual establece que para realizar el estudio de evacuación de un Edificio, además de verificar que los elementos de evacuación reúnen las características constructivas mínimas, se debe realizar un estudio matemático en cuanto a número, disposición y capacidad de dichos elementos.

En este estudio matemático, se debe establecer que cada uno de los elementos de evacuación, puede verse afectado por la emergencia considerándose su bloqueo. Por tanto, en dicho estudio se deben analizar las vías normales de evacuación y como situación más desfavorable la vía alternativa.

Conforme a los cálculos de evacuación efectuados en el Capítulo Tercero del Plan de Autoprotección del Centro, **la capacidad de evacuación de los accesos y escaleras es Adecuado en todos los casos, incluso en el caso de bloqueo.**

NOTA Deberá comprobarse que la ventilación de las escaleras de emergencia reúnen los requisitos para ser protegidas. Disponían de rejillas de ventilación en uno de los lados.

Cabe destacar que si E-3 y E-4 no fuesen escaleras protegidas, los núcleos verticales no tendrían capacidad para absorber toda la población, pues el ancho total sería 6,36 m, con lo que podrían absorber una población de 1.017 personas, siendo la población en plantas superiores 1.107 personas. Serían por lo tanto inadecuadas aún sin bloqueos.

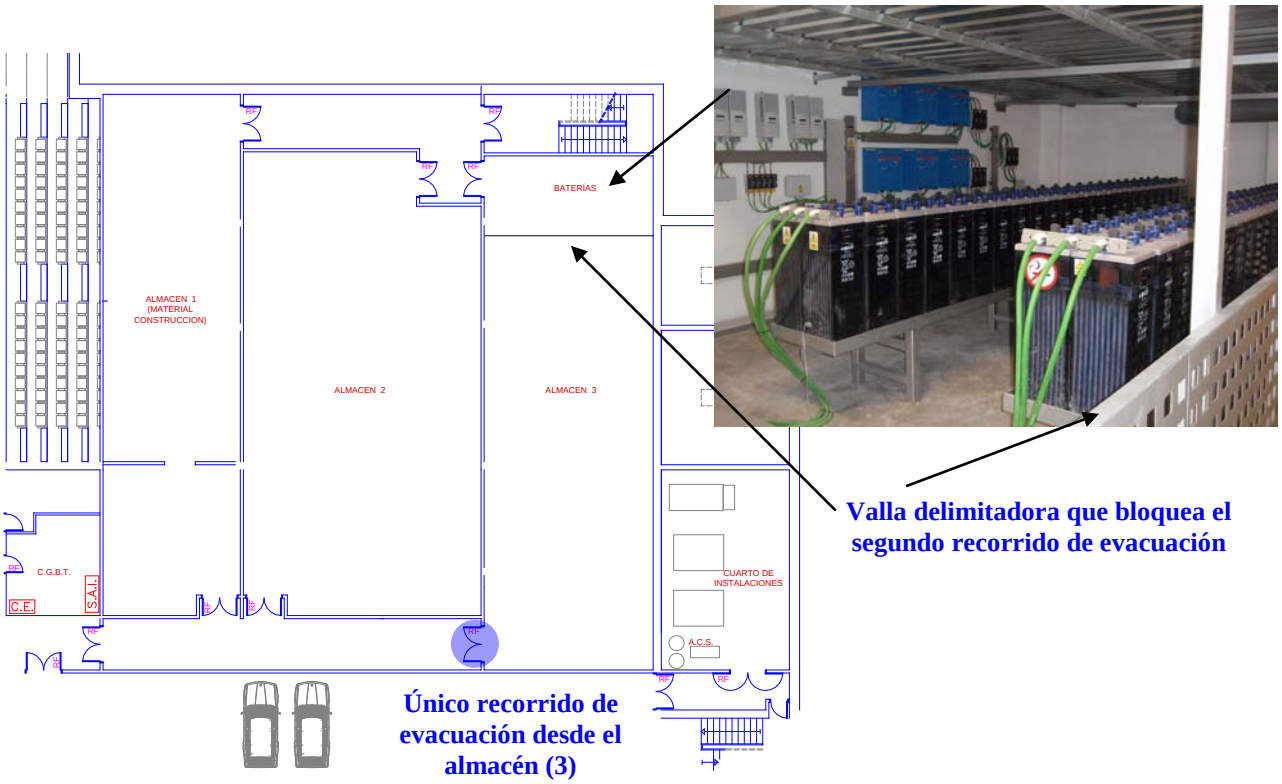
Respecto a las distancias de evacuación, la normativa establece que si solo se dispone de una salida no se deberá recorrer más de 25 m, hasta una salida de planta o de edificio y si tiene más de una se podrá recorrer hasta 50 m siempre y cuando la alternativa se encuentre a menos de 25 m. En el caso del Edificio Polivalente-Facultad de Farmacia, estas distancias pueden incrementarse en un 25% pues dispone de extinción automática.

En el edificio son adecuadas las distancias a recorrer, con las siguientes matizaciones:

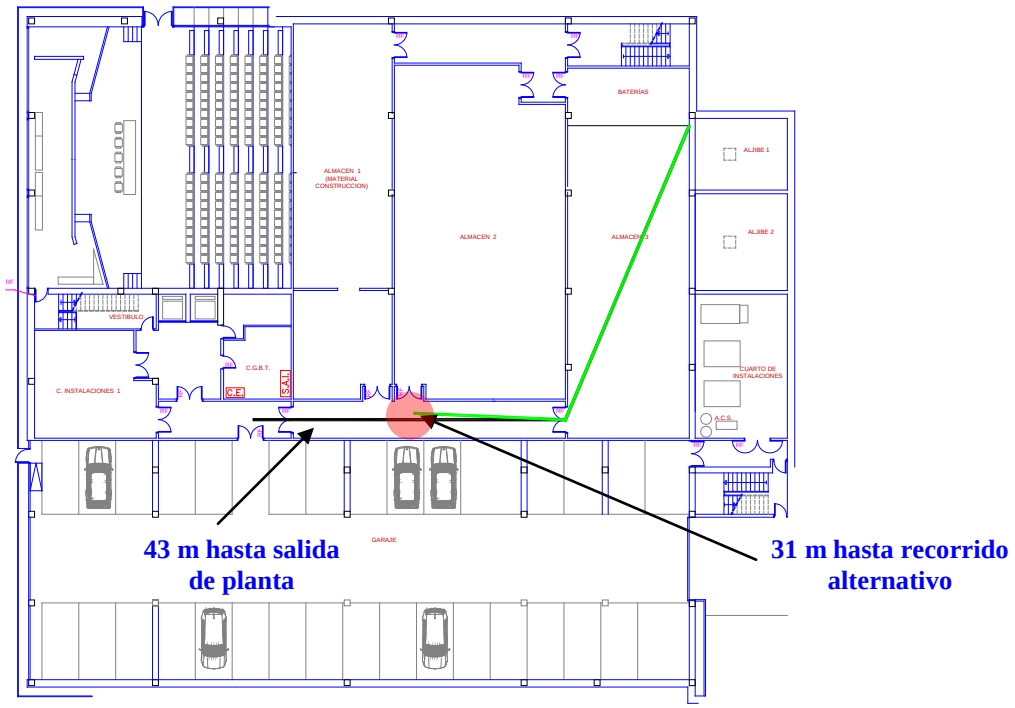
– La primera, en la de la planta 2ª, pues a partir de las 15:00 horas se cierra la puerta de la U.G.A.C. Este punto ya ha sido estudiado en las características de las vías de evacuación y el resultado del estudio es que aunque la puerta permanezca cerrada, las distancias a recorrer son adecuadas.

– La segunda, se da en la planta sótano. En el almacén 3 se han instalado las baterías de las placas solares. Además del riesgo de incendio que esto conlleva, (ya fue estudiado en el punto de los locales de riesgo especial), se ha de plantear como afecta a las distancias de evacuación.

Tal y como muestra la imagen, se ha instalado un vallado que no permite el paso a una de las dos salidas con las que cuenta el archivo.



La distancia hasta la salida de planta, (a través del aparcamiento) es 43 m, que es adecuada, siempre y cuando el recorrido alternativo se encuentre a menos de 31,25 m (pues dispone de extinción automática). Por lo tanto, debe de poder utilizarse como recorrido de evacuación alternativo, el almacén anexo, por lo que se deberá garantizar que las puertas del recorrido de evacuación se encuentren operativas.



c) Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

La normativa actual establece que “en uso docente cuando la altura de evacuación es superior a 14 m, y en plantas de uso aparcamiento cuya superficie exceda de 1500 m², toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida de edificio accesible, dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante salida de planta accesible o bien de una zona de refugio.

El edificio tiene una altura de evacuación de 12,24 m y el aparcamiento tiene una superficie de 723 m, por lo que no es necesario que disponga de una zona refugio o bien de un paso a un sector de incendio alternativo mediante salida de planta accesible. La situación es Adecuada.

d) Señalización de emergencia

En caso de emergencia, el desconcierto unido al desconocimiento de las vías de evacuación, tanto habituales como alternativas, puede llevar a complicar el desarrollo de la evacuación poniendo en serio peligro al personal presente en el Edificio.

Por tanto, la normativa establece en el capítulo 7 de la sección tercera, y en el capítulo 2 de la sección 4 del Documento Básico DB SI del C.T.E. que deben señalizarse los siguientes puntos:

- Las salidas de recinto, planta tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”.
- La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse 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.
- 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 dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida”.
- Los medios de protección manual (extintores, B.I.E.’s, pulsadores, etc.).

- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores acompañadas del S.I.A. (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "Zona de refugio"

- La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "Zona de refugio", acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

- Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado. Cuando sean fotoluminiscentes sus características de emisión luminosa 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 a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

  El Edificio cuenta con señalización de recorridos de evacuación y medios de protección manual en general adecuada, si bien se requiere alguna mejora como se indica en planos adjuntos.

  NOTA: Se ha añadido, conforme a normativa, la señalización de los recorridos de evacuación en aquellos recintos cuya superficie es superior a 50 m².

Por último recordar que la señalización deberá ser revisada siempre que se realicen reformas en el Edificio, de manera que siempre sea operativa.

e) Alumbrado de emergencia

La normativa establece en el capítulo 2 de la sección cuarta del Documento Básico DB SUA del C.T.E. que todas las áreas del Centro deben disponer de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.

b) Todo *recorrido de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI.*

c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial.

e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público.

f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.

g) Las señales de seguridad.

h) Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias:

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- En cualquier otro cambio de nivel.
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Las características de la instalación son las siguientes:

1.- La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.

Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 % de su valor nominal.

2.- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50 % del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 segundos y el 100 % a los 60 segundos.

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

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.

   Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

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

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Deberán en definitiva ajustarse a las normas UNE 20 062, UNE 20 392 y UNE-EN 60 598-2-22 y al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los equipos existentes en la actualidad están constituidos por aparatos autónomos del tipo fluorescente, con una autonomía mínima de una hora y entran en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, asegurándose con ello el servicio.

La instalación es adecuada. Únicamente comentar la falta de funcionamiento en algún equipo, para lo que deberá aumentarse la gama de mantenimiento de los mismos, para asegurar su funcionamiento en caso de emergencia.

3.4.- Medios protección contra incendios

En la tabla 1.1 del capítulo 1 de la sección cuarta del Documento Básico DB SI se establece que se debe disponer de los siguientes equipos:

a) Extintores portátiles

Uno de eficacia mínima 21A–113B:

– Cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo *origen de evacuación.*

– En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 [(1)] de este Documento Básico.

NOTA[(1)]: Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán, además, los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

La dotación de extintores en el Edificio, es adecuada. Únicamente se ha indicado en los planos la reubicación de alguno de ellos por excederse las distancias marcadas en normativa vigente.

b) Instalación de bocas de incendio equipadas

Se deberá disponer de los siguientes equipos:

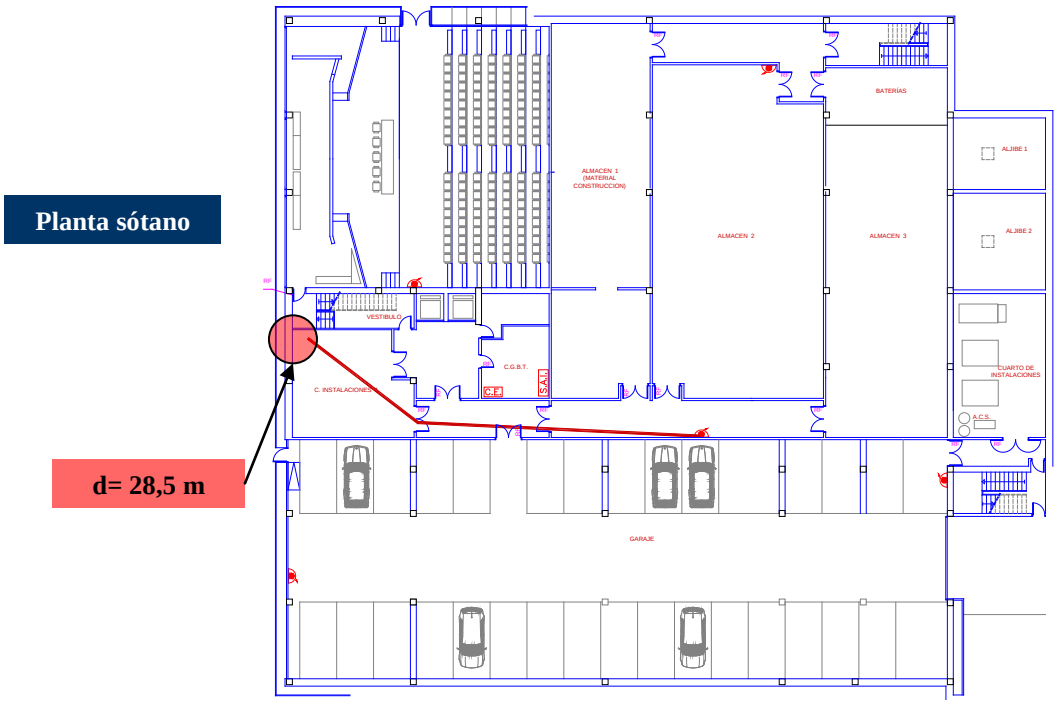
– En zonas de riesgo especial alto, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas se dispondrán B.I.E.'s de 45 mm de D.N.

– En sectores de uso docente y administrativo cuya superficie construida exceda los 2.000 m², se dispondrán B.I.E.'s de 25 mm de D.N.

El Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 1.942/1.993), establece que: *"la separación máxima entre cada B.I.E. y su más cercana será de 50 metros. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la B.I.E. más próxima no debe exceder de 25 m"*.

El número de B.I.E.'s es en general adecuado, excepto en la planta sótano, donde existe una pequeña superficie sin cubrir, aunque cabe destacar que es por un estrecho margen.

La distancia queda reflejada en la imagen siguiente:



Es recomendable la instalación de B.I.E.'s, de forma que quede cubierta toda la superficie.

El edificio cuenta con B.I.E.'s de 25 mm de diámetro nominal, siendo estas las adecuadas al uso del edificio. Deberán sin embargo sustituirse las de los almacenes del sótano que son de riesgo alto, si lo que se vaya a almacenar es combustible sólido.

c) Sistema de detección de incendio.

Las exigencias son las siguientes:

– En sectores de uso docente y administrativo cuya superficie construida exceda los 2.000 m², se dispondrá de sistema de detección de incendio en las zonas de riesgo alto. Si excede de 5.000 m², en todo el edificio.

– En sectores de uso aparcamiento cuya superficie construida exceda de 500 m², se dispondrá de sistema de detección de incendio en las zonas de riesgo alto.

El Edificio de un sistema de detección automático de incendios, que da cobertura a todas las áreas. Únicamente mencionar que por particiones que se han hecho en algunos recintos, algún punto se ha quedado sin cubrir. En los planos adjuntos se ha indicado los puntos donde esto ocurre.

d) Sistema de alarma

Las exigencias son las siguientes:

– *En uso docente y administrativo, si la superficie excede de 1.000 m², debe existir un sistema de transmisión de alarma.*

Existe un sistema de alarma en el Centro, que puede activarse de forma automática o manual de la siguiente forma:

- La activación automática de la central está configurada mediante retardo de la activación de las salidas para dispositivos de alarma de incendio, de manera que tras un tiempo desde que llega la señal a la central, se activarán las alarmas acústicas y la secuencia de acciones programadas.
- La activación manual se realizará desde la propia central, o desde los pulsadores distribuidos por el edificio, sin tiempo de retardo.
- El edificio cuenta así mismo son sirena exterior.

La instalación es adecuada, únicamente recomendar la instalación del pulsador único de emergencia para el edificio, con el objetivo de que la activación de la central se realice de la forma más rápida e intuitivo posible.

e) Sistema de extinción automática

El edificio no tiene exigencias específicas en cuanto a la instalación de extinción automática, si bien sí dispone de ella. Cuenta con sprinklers que protegen todo el edificio.

Conforme a normativa, la superficie permitida de un sector de incendio para un uso determinado podrá duplicarse. Esto le permite poder disponer del doble de superficie en un mismo sector, por lo que se ha construido un atrio, si bien, tal y como se ha comentado en el punto de compartimentación, al considerar que se desarrolla no solo uso docente, si no uso administrativo y ser necesario compartimentar dichos usos, con la instalación de sprinklers no basta para que la sectorización sea adecuada.

En todo caso, la instalación de sprinklers es adecuada.

f) Hidrantes

La sección cuarta del Documento Básico DB SI, en su tabla 1.1. sobre dotación de instalaciones de protección contra incendios, establece que Edificios deben disponer de esta instalación según las siguientes condiciones:

– *Si la densidad de ocupación es superior a 1 persona cada 5 m² y cuya superficie construida esté comprendida entre 2.000 y 10.00 m², deberá disponer de al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.*

– *Si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.00 m² deberá disponer de un hidrante y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.*

NOTA: Para el cómputo de la dotación que se establece, se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 m de la fachada accesible del Edificio.

El Edificio cuenta con una superficie total construida de aproximadamente 9403 m² lo que deberá disponer de un hidrante, disponiendo en la actualidad de dos. La situación es **adecuada**.

g) Puesto de Mando

Para la correcta operativa del Plan de Emergencia es necesario que en el Puesto de Mando, esto es en la Conserjería, se disponga de los siguientes elementos:

– Una copia del Plan de Autoprotección.

– Ficha del registro de emergencias.

– Ficha de actuación del Responsable del Puesto de Mando y del Jefe de Emergencia, así como la correspondiente al Servicio de Vigilancia para el periodo de nula actividad.

– Listado de los integrantes de la Organización de Emergencia y medio de contacto correspondiente a cada uno de ellos.

– Listado de teléfonos de los Servicios Externos de Emergencias.

– Pulsador único.

3.5.- Intervención de bomberos

Se da la circunstancia de que el edificio dispone de doble piel.

Conforme a criterios técnicos de referencia, (ordenanza municipal de condiciones de protección contra incendios, 2008), las soluciones constructivas de este tipo de fachadas, en el supuesto de que la cámara de ventilación sea superior a 30 cm, deben permitir la accesibilidad de los bomberos y disponer de pasaderas entre el revestimiento exterior y el cierre interior en las aberturas de acceso.

Por otro lado, las aberturas de acceso en fachadas que no sean claramente visibles y practicables a causa de su tipo constructivo deben señalizase para que sean fácilmente localizables por los equipos de socorro.

Deberían comprobarse el cumplimiento de estos puntos.

4.- CONCLUSIONES

A la vista del análisis de los medios de protección existentes para hacer frente a un incendio realizado en el presente informe, la conclusión general es la necesidad de realizar actuaciones para paliar problemas importantes de seguridad en los medios de protección.

A lo largo del análisis de medios de protección, se ha ido indicando las mejoras que se considera deben incorporarse al Establecimiento. Estas mejoras se van a clasificar en tres niveles de importancia, los cuales definimos a continuación:

- Mejoras ***imprescindibles***: Aunque **no** son **urgentes** en el tiempo, **ni** representan una exposición al **riesgo inadmisible**, tienen una **importancia fundamental**, al ser **exigido por la normativa aplicable** o porque suponen **una mejora básica** del sistema de seguridad frente a emergencias. Deben **programarse a corto plazo**.

- Mejoras ***necesarias***: son propuestas de **acciones correctoras importantes** para la seguridad frente a emergencias del Establecimiento, y están **recogidas en la normativa actual, son normas de reconocido prestigio** o representan **usos de buenas prácticas** que han demostrado ser eficaces. Su ejecución debe **programarse a medio plazo**.

- Mejoras ***aconsejables***: son propuestas que tienen como objetivo **mejorar el nivel de seguridad** frente a emergencias del Establecimiento. Son propuestas a tener en cuenta a **medio o largo plazo**.

A continuación se hace una relación de las principales propuestas de mejoras recogidas en el presente informe.

Condiciones de compartimentación

1.- Compartimentar los usos docente y administrativo.

Mejora imprescindible: Requerido por normativa vigente para sectorizar adecuadamente los diferente usos.

2.- Compartimentar el sector de incendio de uso administrativo.

Mejora imprescindible: Requerido por normativa vigente para no sobrepasar la superficie del sector.

3.- Compartimentar el recinto de baterías.

Mejora imprescindible: Necesario para garantizar condiciones de seguridad en el edificio.

4.- Garantizar el cierre automático de puertas resistentes al fuego.

Mejora necesaria: Necesario para que la sectorización sea eficaz. (Existe puerta retenida con cuña en el sótano).

5.- Comprobar condiciones de sectorización por fachada.

Mejora imprescindible: Necesario para garantizar la no propagación vertical del incendio a través de la fachada.

Condiciones de evacuación

6.- Garantizar el grado de resbaladicidad de las escaleras E-1 y E-2.

Mejora necesaria: Necesario para garantizar la ausencia de resbalones.

7.- Instalar barra antipánico en las puertas señaladas en los planos.

Mejora necesaria: Necesario para garantizar una rápida evacuación.

8.- Eliminar pasador de canto de aquellas puertas que disponen de ellos.

Mejora aconsejable: Recomendable para garantizar el uso de ambas hojas.

9.- Instalación de segundo pasamanos en E-3 y E-4.

Mejora necesaria: Recomendable para realizar una evacuación segura.

10.- Instalar exutorios en atrio y garantizar evacuación de humos en aparcamiento.

Mejora imprescindible: Necesario para poder garantizar condiciones seguras de evacuación.

11.- Comprobar que la ventilación de las escaleras de emergencia cumplen las condiciones para ser protegidas.

Mejora imprescindible: Necesario para poder garantizar condiciones seguras de evacuación.

12.- Garantizar apertura de puertas en recorridos de evacuación (a través de almacenes 1 ó 2, para que desde el almacén 3 no se excedan las distancias máximas a recorrer).

Mejora imprescindible: Es exigido por normativa vigente para garantizar las condiciones de evacuación.

13.- Completar señalización (En la actualidad es bastante completa).

Mejora necesaria: Necesario para realizar la evacuación y la intervención de forma rápida y segura.

14.- Asegurar mantenimiento de alumbrado de emergencia.

Mejora necesaria: Necesario para realizar la evacuación de forma rápida y segura.

Medios de protección contra incendios

15.- Reubicar un extintor.

Mejora imprescindible: Necesario para garantizar una intervención adecuada.

16.- Sustituir las bocas de incendio equipadas de 25 mm de diámetro nominal por otras de 45 mm en las áreas de almacenes, pues son de riesgo alto y los combustibles serán sólidos.

Mejora necesaria: Necesario para garantizar una intervención adecuada.

17.- Ampliar la dotación de BIE en sótano (queda sin cubrir recinto técnico de climatización).

Mejora necesaria: Necesario para garantizar una intervención adecuada.

18.- Completar la instalación de detección automática de incendio en algún lugar que ha quedado desprotegido por divisiones de los recintos.

Mejora aconsejable: La actuación ante una posible emergencia será más rápida, mejorando así tanto la intervención como la evacuación.

19.- Instalar un pulsador único para que la actuación entre emergencias será rápida e intuitiva.

Mejora necesaria: La actuación ante una posible emergencia será más rápida, mejorando así tanto la intervención como la evacuación.

20.- Garantizar condiciones de accesibilidad por fachada.

Mejora imprescindible: Necesario para garantizar la actuación de los bomberos.

Madrid, Septiembre 2.011

Rosa Moreno Bustos
Licenciada en Ciencias Químicas
Técnico Superior en P.R.L.
TEPESA

Antonio Gómez Smith
Director Técnico
TEPESA

A N E X O

Documentación gráfica

Índice de planos

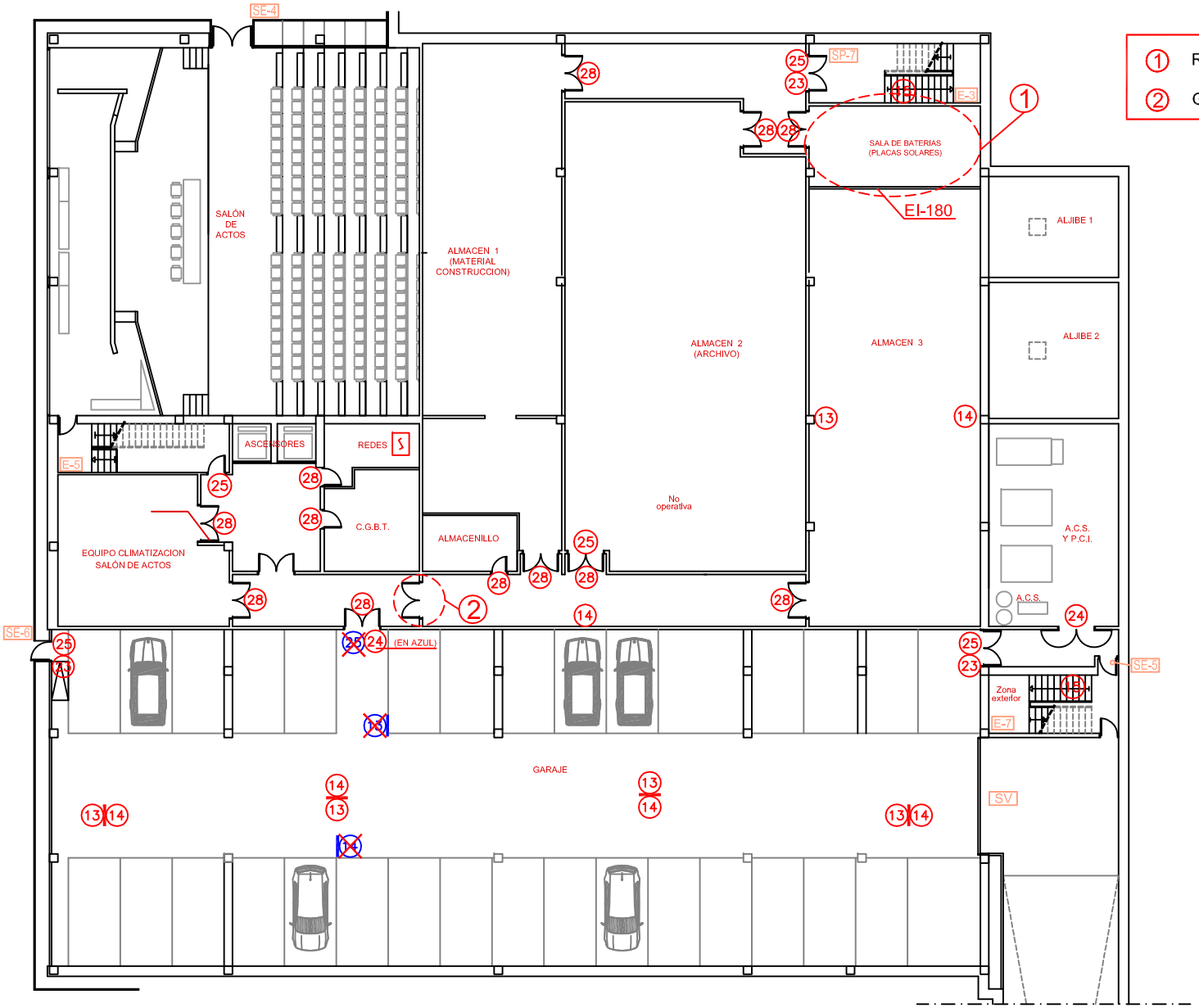
Plano nº 1 Planta sótano

Plano nº 2 Planta baja

Plano nº 3 Planta primera

Plano nº 4 Planta segunda

Plano nº 5 Planta tercera



1. Recomendable que recinto de baterias se encuentre ventilado.
2. Garantizar cierre de puertas.

SEÑALIZACION

13		24	SALIDA
14		25	SALIDA DE EMERGENCIA
15		28	SIN SALIDA
23			

LEYENDA

S	DETECCION DE HUMOS
EI-180	RESISTENCIA AL FUEGO (INTEGRIDAD Y AISLAMIENTO 180 MINUTOS)
SP	SALIDA DE PLANTA
SE	SALIDA DE EMERGENCIA
SV	SALIDA DE VEHÍCULOS
E	ESCALERA

NOTA

MEDIOS COLOR ROJO - MEJORAS

MEDIOS COLOR AZUL - ESTADO ACTUAL

TEPESA INGENIERÍA Y FORMACIÓN GRUPO ALENTIS

DENOMINACION

INFORME DE MEJORAS
PLANTA SOTANO

CLIENTE

UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

EDIFICIO POLIVALENTE - FACULTAD DE FARMACIA
CAMPUS DE ALBACETE
Paseo de los Estudiantes, s/n. - ALBACETE

ESCALA: S / E

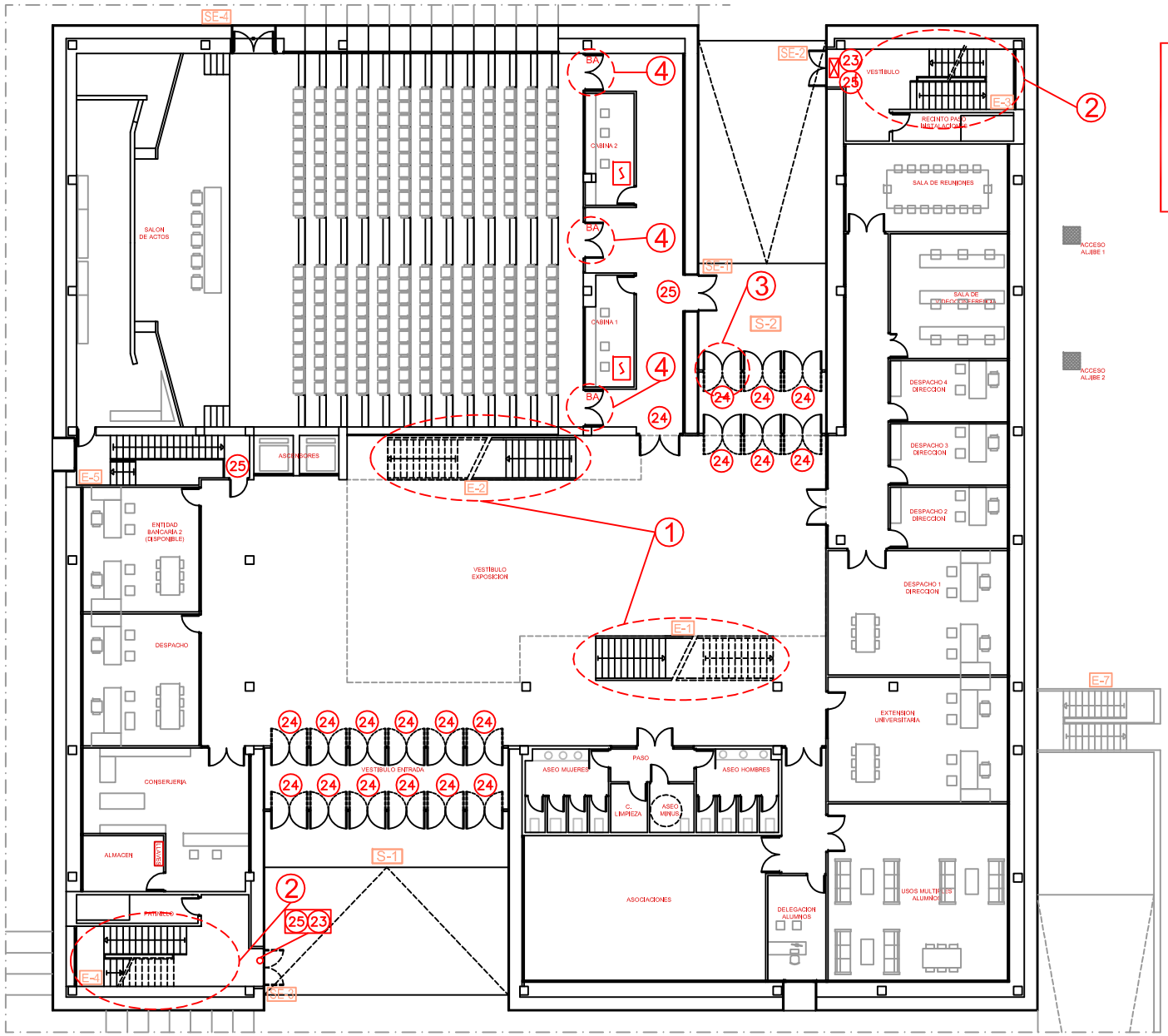
DIBUJADO	B. PRADAS	SEPTIEMBRE-11
COMPROB.	R. MORENO	SEPTIEMBRE-11
APROBADO	A. GOMEZ	SEPTIEMBRE-11

FIRMADO: R. MORENO

FIRMADO: A. GOMEZ

PLANO Nº 01

REV. ACTUAL 0



1. Garantizar grado de resbaladicidad 35 <Rd ≤45.
2. Instalar segundo pasamanos.
3. BA en solo una hoja, segunda hoja con pasador de canto.
4. Recomendable instalacion de barra antipanico (BA).

LEYENDA

S	DETECCION DE HUMOS
BA	BARRA ANTIPANICO
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION
SP	SALIDA DE PLANTA
SE	SALIDA DE EMERGENCIA
S	ACCESO A EDIFICIO
E	ESCALERA

SEÑALIZACION

23	
24	SALIDA
25	SALIDA DE EMERGENCIA

NOTA

MEDIOS COLOR ROJO - MEJORAS

MEDIOS COLOR AZUL - ESTADO ACTUAL

Nota: Señalizar hoja no destinada a evacuación que está retenida con pasador de canto.

TEPESA INGENIERIA Y FORMACION GRUPO ALENTIS

DENOMINACION

INFORME DE MEJORAS
PLANTA BAJA

CLIENTE

UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

EDIFICIO POLIVALENTE - FACULTAD DE FARMACIA
CAMPUS DE ALBACETE
Paseo de los Estudiantes, s/n. - ALBACETE

ESCALA: S / E

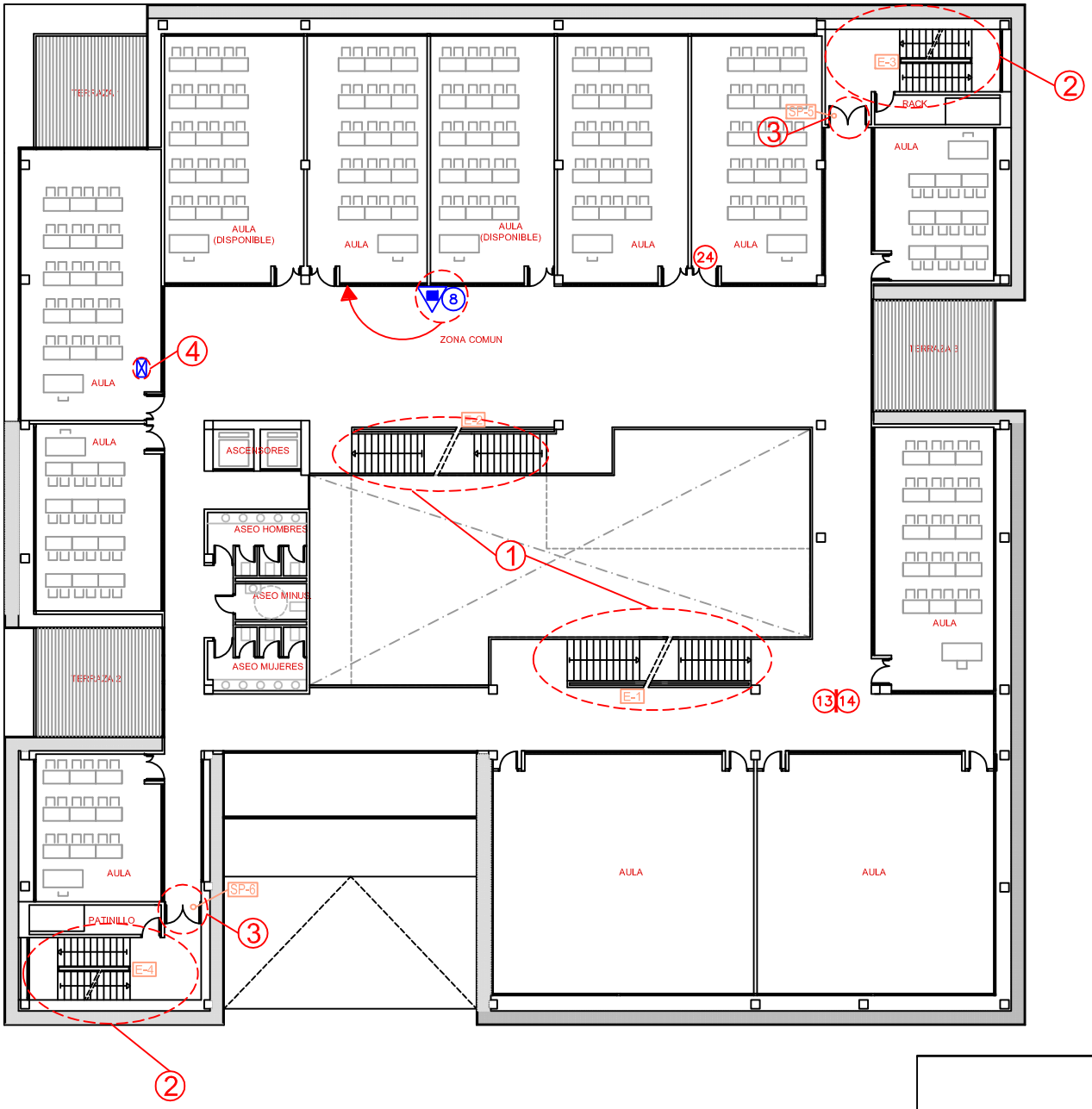
DIBUJADO	B. PRADAS	SEPTIEMBRE-11
COMPROB.	R. MORENO	SEPTIEMBRE-11
APROBADO	A. GOMEZ	SEPTIEMBRE-11

FIRMADO: R. MORENO

FIRMADO: A. GOMEZ

PLANO Nº 02

REV. ACTUAL 0



SEÑALIZACION

LEYENDA

- EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE EFICACIA 27A 183B
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION
- SP — SALIDA DE PLANTA
- E — ESCALERA

1. Garantizar grado de resbaladicidad 35 <Rd ≤45.
2. Instalar segundo pasamanos.
3. BA en solo una hoja, segunda hoja con pasador de canto.
4. Falta mantenimiento de alumbrado de emergencia.

NOTA

MEDIOS COLOR ROJO - MEJORAS

MEDIOS COLOR AZUL - ESTADO ACTUAL

Nota: Señalizar hoja no destinada a evacuación que está retenida con pasador de canto.

TEPESA INGENIERÍA Y FORMACIÓN — GRUPO ALENTIS

DENOMINACION

INFORME DE MEJORAS
PLANTA PRIMERA

CLIENTE

UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

EDIFICIO POLIVALENTE - FACULTAD DE FARMACIA
CAMPUS DE ALBACETE
Paseo de los Estudiantes, s/n. - ALBACETE

ESCALA: S / E		
DIBUJADO	B. PRADAS	SEPTIEMBRE-11
COMPROB.	R. MORENO	SEPTIEMBRE-11
APROBADO	A. GOMEZ	SEPTIEMBRE-11

FIRMADO: R. MORENO

FIRMADO: A. GOMEZ

PLANO Nº 03

REV. ACTUAL 0

SEÑALIZACION

LEYENDA

- EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE EFICACIA 27A 183B
- DETECCION DE HUMOS
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION
- BA — BARRA ANTIPANICO
- SP — SALIDA DE PLANTA
- E — ESCALERA

1. Garantizar grado de resbaladicidad 35 <Rd ≤45.
2. Instalar segundo pasamanos.
3. BA en solo una hoja, segunda hoja con pasador de canto.
4. Falta mantenimiento de alumbrado de emergencia.

NOTA

MEDIOS COLOR ROJO - MEJORAS

MEDIOS COLOR AZUL - ESTADO ACTUAL

Nota: Señalizar hoja no destinada a evacuación que está retenida con pasador de canto.

TEPESA INGENIERÍA Y FORMACIÓN — GRUPO ALENTIS

DENOMINACION

INFORME DE MEJORAS
PLANTA SEGUNDA

CLIENTE

UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

EDIFICIO POLIVALENTE - FACULTAD DE FARMACIA
CAMPUS DE ALBACETE
Paseo de los Estudiantes, s/n. - ALBACETE

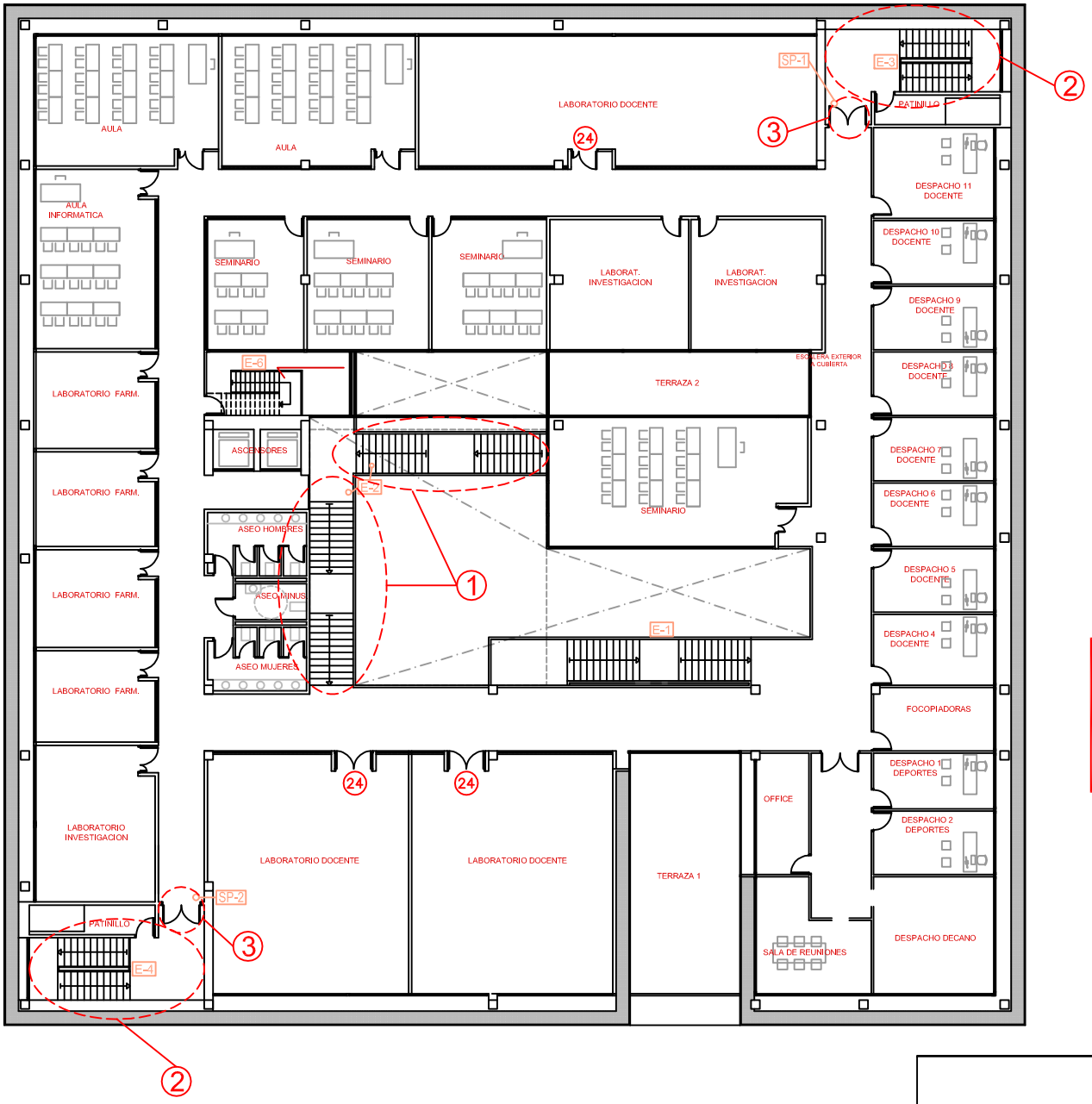
ESCALA: S / E		
DIBUJADO	B. PRADAS	SEPTIEMBRE-11
COMPROB.	R. MORENO	SEPTIEMBRE-11
APROBADO	A. GOMEZ	SEPTIEMBRE-11

FIRMADO: R. MORENO

FIRMADO: A. GOMEZ

PLANO Nº 04

REV. ACTUAL 0



SEÑALIZACION

24 — SALIDA

LEYENDA

SP	SALIDA DE PLANTA
E	ESCALERA

1. Garantizar grado de resbaladicidad 35 <Rd ≤45.
2. Instalar segundo pasamanos.
3. BA en solo una hoja, segunda hoja con pasador de canto.

NOTA

MEDIOS COLOR ROJO - MEJORAS

MEDIOS COLOR AZUL - ESTADO ACTUAL

Nota: Señalizar hoja no destinada a evacuación que está retenida con pasador de canto.

TEPESA INGENIERÍA Y FORMACIÓN — GRUPO ALENTIS

DENOMINACION

INFORME DE MEJORAS
PLANTA TERCERA

CLIENTE

UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

EDIFICIO POLIVALENTE - FACULTAD DE FARMACIA
CAMPUS DE ALBACETE
Paseo de los Estudiantes, s/n. - ALBACETE

ESCALA: S / E

DIBUJADO	B. PRADAS	SEPTIEMBRE-11
COMPROB.	R. MORENO	SEPTIEMBRE-11
APROBADO	A. GOMEZ	SEPTIEMBRE-11

FIRMADO: R. MORENO

FIRMADO: A. GOMEZ

PLANO Nº 05

REV. ACTUAL 0