

EL ALUMBRADO DE EMERGENCIA ...

INTRODUCCIÓN.
 El alumbrado de emergencia entra en funcionamiento en caso de fallo del alumbrado general, permite continuar determinadas actividades y posibilita la evacuación del edificio.
 Se puede subdividir en dos: El Alumbrado de Seguridad y el Alumbrado de Reemplazamiento. En este caso, la segunda clasificación no es de aplicación.

ALUMBRADO DE SEGURIDAD
 El alumbrado de seguridad debe garantizar la iluminación durante la evacuación de la zona, evita situaciones de pánico y permite la visualización de señales indicativas y equipos de protección. Entró en funcionamiento con una tensión menor al 70% de la nominal. Se puede subdividir, a su vez, en alumbrado de seguridad de evacuación, aquel que permite de forma permanente percibir elementos de evacuación mediante la señalización y el alumbrado, cuya luminancia ha de ser: > 1 lux en el eje de los pasos principales y de > 5 lux junto a equipos contra incendios o cuadros eléctricos.
 En segundo lugar tenemos el alumbrado de seguridad de Ambiente o antipánico, son aquellos que evitan el riesgo de pánico permitiendo identificar las vías de evacuación y los obstáculos, cuya luminancia ha de ser > 0.5 lux en todo el espacio hasta 1 m de altura.

En ambos casos, la Uniformidad ha de ser $E_{max} / E_{min} < 40$, y el tiempo de encendido de 1 hora.
NORMATIVA
 Según la ITC BT 28, han de disponer de alumbrado de Seguridad aquellos edificios con una Ocupación superior a 100 personas. Y debe realizarse un alumbrado de seguridad en:

- Todos los recorridos de evacuación
 - Asesos generales de planta en edificios que son de acceso público
 - Aparcamiento cerrados para más de 5 vehículos
 - Locales con equipos de Protección
 - Zonas de alto riesgo
- Por otro lado nos encontramos con las exigencias del CTE DB SUA 4, que a niveles de alumbrado de seguridad es más restrictiva que el RITE.
 "Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto en interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal".
 Estableciendo una exigencia de una luminancia superior a 100 lux en zonas de interiores, superior a 20 lux en exteriores y 50 lux en aparcamientos. La uniformidad media será inferior al 40% como se ha mencionado antes.
 Además establece que en establecimientos de uso de Pública Concurrencia con baja iluminación como puede ser el edificio objeto de este estudio (Auditorio, Sala de Conferencias) ha de contar con iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras, una por cada metro lineal.

DISPOSICIÓN DE LAS LUMINARIAS
 Las luminarias de emergencia se deben colocar al menos a 2 metros de altura según CTE DB SU 4, y deben ir colocadas sobre las puertas de salida o de recorridos de evacuación o en lugares con peligro puntual o equipos de protección.
 Las escaleras también deben señalarse, cualquier cambio de nivel en el suelo, o cambios de dirección e intersecciones en pasillos han de estar debidamente señaladas.

PREDIMENSIONADO DE LA DISPOSICIÓN DE LUMINARIAS DE EMERGENCIA

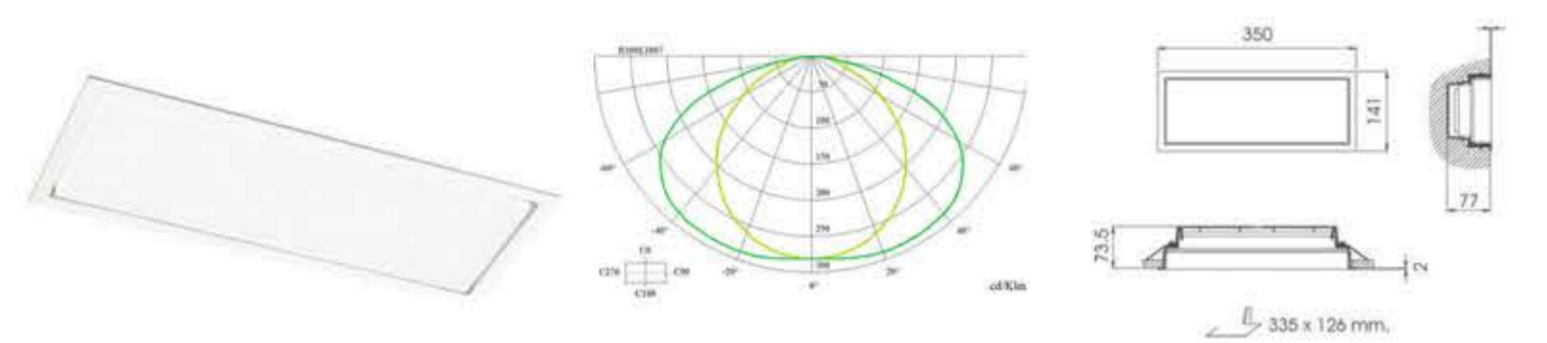
h [m]	a1 [m]	a2 [m]
2,0	3,4	7,6
2,5	3,9	8,9
3,0	4,4	10,1
3,5	4,8	11,1
4,0	5,2	12,1
4,5	5,5	12,9
5,0	5,8	13,7
6,0	6,1	15,1
7,0	6,1	16,1

Luminancia mínima en el eje de la ruta de escape (en suelo) > 1 Lux
 Luminancia mínima en la mitad de la anchura de la ruta de escape (suelo): > 0,5 Lux
 Uniformidad máxima < 40 %
 Factor de mantenimiento > 0,8
 Predimensionado, no se tienen en cuenta las reflexiones en las paredes

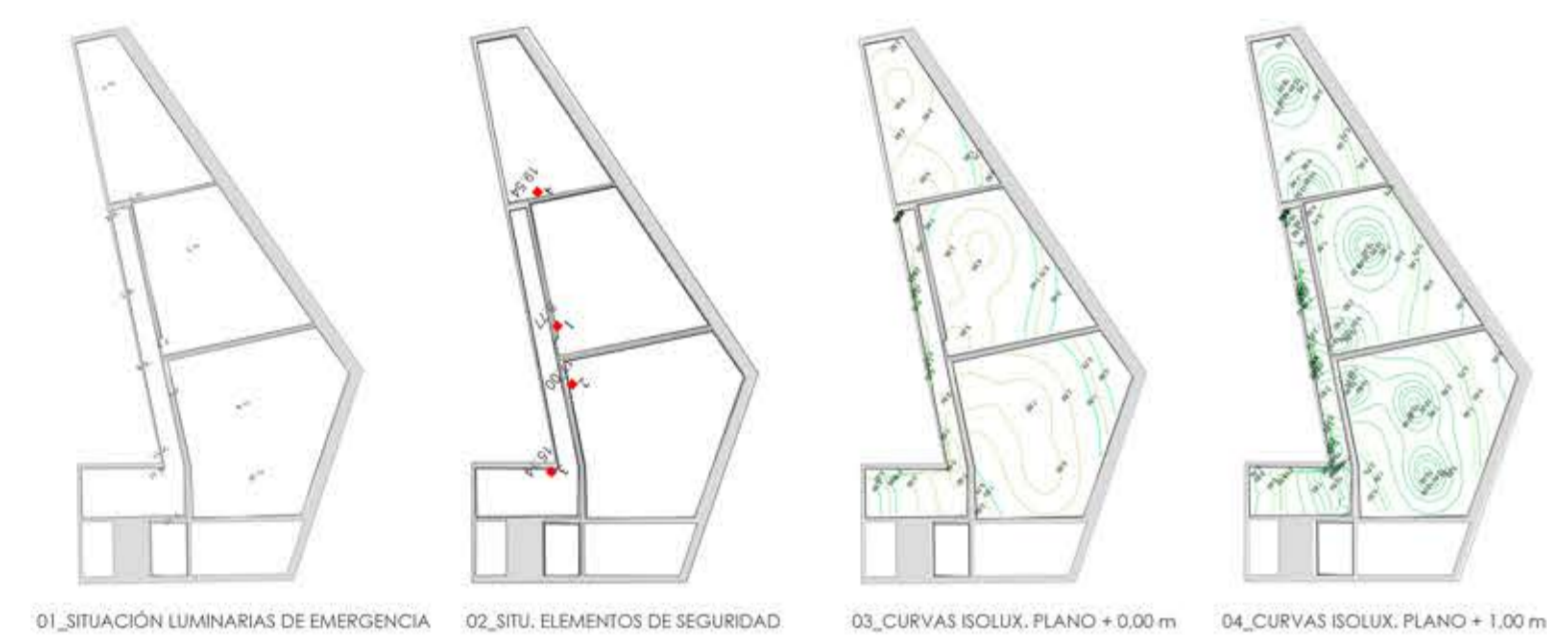
Con el predimensionado podemos hacer una aproximación de la distancia a la que colocar las luminarias en todo el edificio, pero lo recomendable es calcular porque puede que que no se alcancen los valores exigidos que antes se han comentado.

Por ello que se ha procedido a realizar el cálculo de la iluminación de emergencia en una zona del proyecto como son los locales en sótano. Se entiende que no es objeto de un proyecto final de carrera el realizar todo el cálculo del alumbrado de emergencia del edificio, sino que lo importante es demostrar que se han adquirido los conocimientos necesarios para poder realizarlos.

Para poder llevar a cabo los cálculos se ha utilizado el Programa Datalux. Y las luminarias de emergencia empleadas son modelo HYDRA NS + KETBE HYDRA enrasadas en techo, que está formada por un cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lamina fluorescente que se ilumina al fallar el suministro de red. Con accesorio para montar en techo/pared (técnica) de panel de yeso, madera, yesoclay.
 Tiene una hora de autonomía, su grado de protección es IP42 IK04, con piloto ledigo de carga tipo LED y un flujo luminoso en emergencia de 178 lúmenes.



ESQUEMAS DEL CÁLCULO DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA EN LOCALES TÉCNICOS



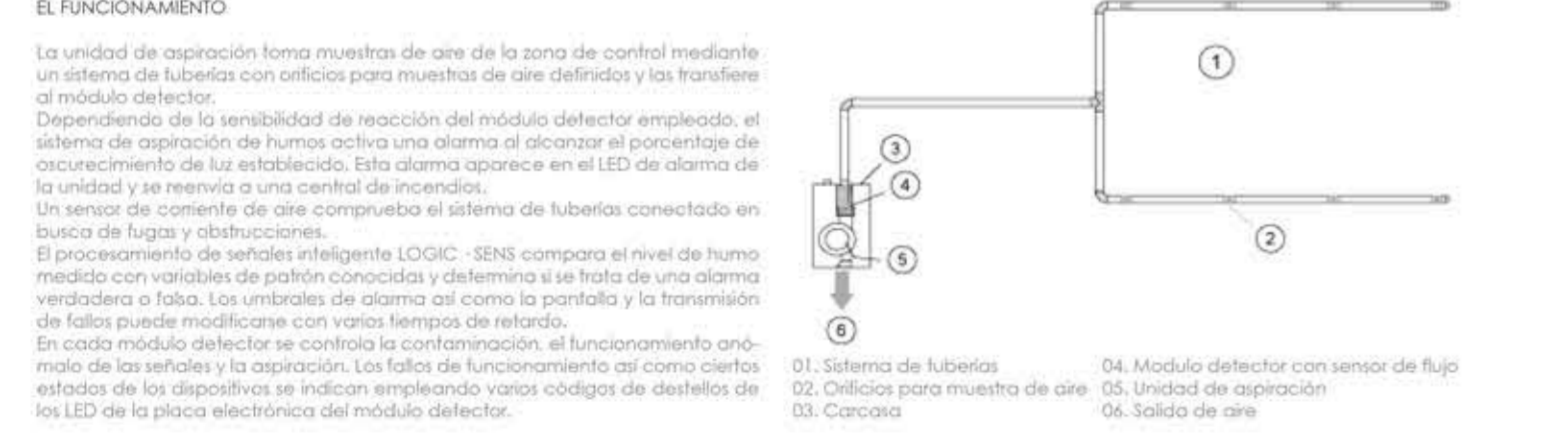
RESULTADO DE LA COMPROBACIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN ELEMENTOS DE SEGURIDAD			RESULTADO DE LA COMPROBACIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN EL PLANO + 0,00 m			RESULTADO DE LA COMPROBACIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN EL PLANO + 1,00 m		
PUNTO	OBJETIVO	RESULTADO	OBJETIVO	RESULTADO	OBJETIVO	RESULTADO	OBJETIVO	RESULTADO
01	5,00 Lux	8,77 Lux	UNIFORMIDAD	40,0	17,8 ms / mm	UNIFORMIDAD	40,0	17,8 ms / mm
02	5,00 Lux	17,0 Lux	SUPERFICIE	>0,5 Lx	90,8 % de 248,6 m²	SUPERFICIE	>0,5 Lx	90,8 % de 248,6 m²
03	5,00 Lux	15,1 Lux	LUMENES / m²	-	11,24 Lm/m²	LUMENES / m²	-	11,24 Lm/m²
04	5,00 Lux	19,5 Lux	ILUMINACIÓN MEDIA	-	2,78 lx	ILUMINACIÓN MEDIA	-	2,78 lx

ALUMBRADO DE EMERGENCIA EN ZONAS DE PÚBLICA CONCURRENCIA
 En zonas que si son de pública concurrencia, no se colocarán las luminarias tipo HYDRA, sino que se ha optado por la instalación de un KIT -EMERGENCIA, para evitar tener un sistema visible y diferenciado de luminarias normales y sistema de alumbrado de emergencia.
 Así, este KIT, convierte una luminaria fluorescente normal en alumbrado de emergencia. Se incorpora a cada luminaria, la lámpara que conecta al Kit debe estar conectada antes del pulsador que enciende la luz, para que le llegue la alimentación. Consta de una batería externa de Ni Cd estanca, una lámpara de 11-58 W y una autonomía de 1 - 1,5 horas.

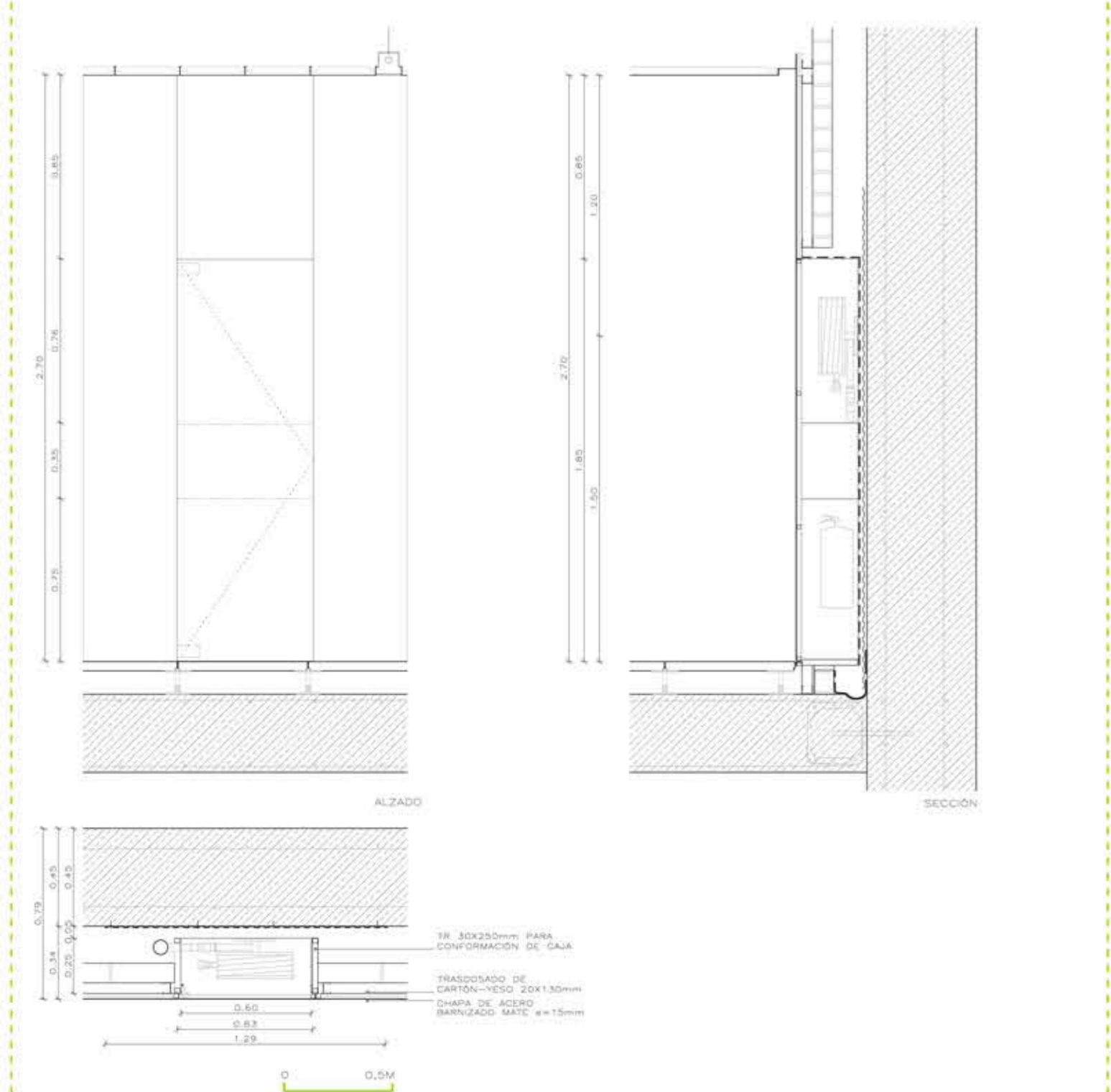
SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIOS_ASPIRACIÓN ALTA SENSIBILIDAD

INTRODUCCIÓN
 Se ha optado por la previsión de instalación de un sistema de aspiración de alta sensibilidad para las zonas en las que estáticamente interesa que no se vean los puntos de detección analógicos tradicionales. Este sistema queda prácticamente imperceptible para el ojo humano, pues se trata de pequeños perforaciones situadas en el falso techo que incorporan el detector. Además es un sistema que proporciona un mayor nivel de seguridad ante los incendios porque el rayo láser es capaz de detectar partículas más pequeñas y detectar el incendio en la fase más incipiente.

Los sistemas de aspiración de humos son sistemas de detección de incendios activos que se conectan directamente a la red de seguridad local LSN para la detección precoz de incendios en el control de área y de equipo, así como para el control de las unidades o conductos de aire acondicionado.
 Su resistencia a la contaminación, la compensación de temperatura de las señales del sensor y la instalación en relación con la presión de aire garantizan un funcionamiento fiable incluso en condiciones ambientales complicadas.



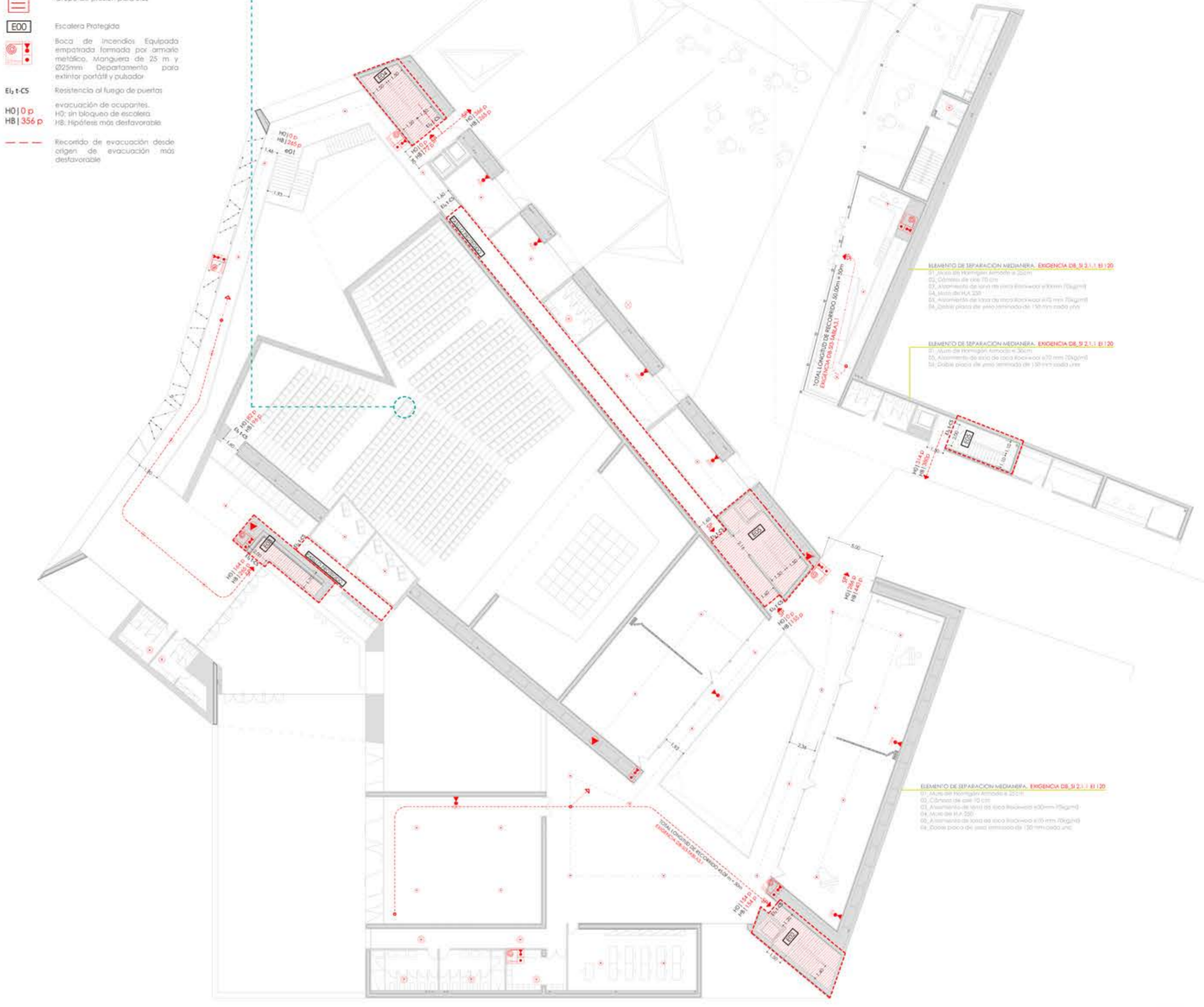
DETALLE CONSTRUCTIVO DE ARMARIO PARA BIE EMPOTRADA EN MURO



LEYENDA

- Armatario metálico con puerta de vidrio al ácido. Mono departamento para pulsador y exterior portátil. Incluye señalización.
- Detector óptico de sistema de instalación de alta sensibilidad.
- Detector analógico óptico.
- Habitante.
- RAS.
- Salida de planta.
- Exterior Portátil 21A - 1138 - C.
- Exterior CO2 218 2x HGEY EC 2.
- Grupo de presión para BIE.
- Escalera Protegida.
- Banca de Incendios Equipada empotrada formada por armario metálico, Montaje de 25 m y 600mm. Departamento para exterior portátil y pulsador.
- Resistencia al fuego de puertas evacuación de escaleras.
- H2 en bloque de escalera.
- H3. Hipótesis más desfavorable.
- Recorrido de evacuación desde origen de evacuación más desfavorable.

Según el CTE-DB-SI 2.4.2 Tabla 4.1 la exigencia de la distancia entre asientos de un graditorio es de 30 cm hay 15 asientos consecutivos. A la distancia de separación de 30 cm se le debe sumar 1,25 cm por cada asiento adicional.
 En el caso más desfavorable del auditorio nos encontramos con una fila de 17 asientos, y por tanto la distancia de separación entre asientos exigida es de 33,74 que es inferior a la distancia existente de 35 cm. **CUMPLE**



PCI. PLANTA SEGUNDA. COTA + 8,40 m

CENTRO DE EXTINCIÓN. DETALLE CAJA DE BIE EMPOTRADA EN PARED



PCI. PLANTA TERCERA. COTA + 12,40 m