

# REFORMADO PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN



Gerencia Asistencial  
de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

## CENTRO DE SALUD VALDEMORO 3

CALLE LILÍ ÁLVAREZ Nº19B, VALDEMORO, MADRID

PROMOTOR: SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD  
Gerencia Asistencial de Atención Primaria  
Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid

ARQUITECTO REDACTOR: MANUEL ÁNGEL VÁZQUEZ DOMÍNGUEZ  
ARQUITECTO COLABORADOR: JOSÉ CARLOS FERNÁNDEZ REYES  
Huelva Noviembre de 2022

## SEPARATA PROTECCION CONTRA INCENDIOS

## **INDICE GENERAL.**

---

ANTECEDENTES

MEMORIA CUMPLIMIENTO DB-SI

MEMORIA INSTALACIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

## **ANTECEDENTES**

---

### **AGENTES**

(Según Anexo I, Parte I de CTE: Promotor, proyectista, otros técnicos.)

**PROMOTOR:** SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD.Gerencia Asistencial de Atención Primaria.Consejería de Sanidad.  
Comunidad de Madrid

**PROYECTISTAS:** MANUEL ÁNGEL VÁZQUEZ DOMÍNGUEZ      ARQUITECTO COAH Nº84  
C / Berdigón nº 6, 3º, 21003 Huelva. Tlf: 959 284442 / 617424282. E-mail: mangelvaz@gmail.com

### **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO**

#### **Implantación en la parcela**

El proyecto se adapta a las condiciones dictadas por la forma y características de la parcela en la que se implanta y se ajusta al programa funcional propuesto por la Consejería de Salud de la Comunidad de Madrid.

La parcela presenta una forma estrecha y alargada en dirección norte-sur. En esta misma dirección la parcela desarrolla una acusada pendiente descendente prácticamente coincidente con la que describe la calle Lili Álvarez a la que presenta fachada.

Estas circunstancias, condicionan notablemente la forma y posición del edificio.

La primera consideración deviene del modelo de implantación elegido. En este caso se opta por la de edificio único y compacto que se considera más adecuado para acoger un programa de pequeña extensión como el planteado y en atención, también, a la mejora del factor de forma que supone frente a modelos más abiertos, lo que condiciona favorablemente la eficiencia energética del edificio.

En segundo lugar, las condiciones de contorno relacionadas con la topografía introducen el problema de plantear una adecuada resolución de los problemas de accesibilidad derivados de la misma.

La solución adoptada aborda ambas problemáticas desde el principio, asumiendo que el edificio se desarrollará de forma lineal ubicándose en la parte alta de la parcela, punto por el que se producirá el acceso principal al mismo relegándose en las cotas bajas del solar el acceso rodado a la zona de aparcamientos.

El edificio así configurado, constará de dos plantas, la inferior quedará parcialmente enterrada y no alcanzará a ocupar la totalidad de la planta del mismo.

Por la zona alta, el edificio se desarrollará en una sola planta, alcanzando las dos plantas a medida que avanza hacia las cotas bajas de la parcela a y la pendiente del solar lo va permitiendo.

#### **Distribución del programa funcional**

En la planta de acceso principal situada en las cotas altas de la parcela, se ubican las zonas asistenciales de pediatría y medicina familiar, junto a la zona de extracción de muestras en la que se ubican, además de la sala de extracción, la consulta de urgencias y la sala técnica de curas,.

El programa de esta planta se completa con la zona de apoyo administrativo y los aseos generales.

Una gran zona común en la que se ubican el vestíbulo y las esperas establece el elemento discursivo que aglutina y relaciona cada una de estas zonas.

Debido a las especiales condiciones de privacidad requeridas, para el área de pediatría se ha preferido una relación umbilical con la zona común mediante la interposición de un plano de vidrio en el que se apertura un acceso puntual a la misma.

Cada una de las áreas se va posicionando alrededor de la zona común agrupadas en tres grandes crujías. La primera, paralela al lindero trasero y orientada a este, alberga las consultas de medicina familiar, zona de extracción y aseos generales. La segunda, perpendicular a la anterior, se orienta a norte, y en ella se instalan pediatría y la sala de juntas, biblioteca y docencia. Las esperas de pediatría se

abren hacia el exterior por un gran ventanal con orientación a levante que permite eventualmente el acceso a la parcela y su posible utilización ligada a las mismas. Lo mismo sucede con la sala de juntas que posee un acceso hacia el exterior previsto ante la posibilidad de su uso público.

Presentando fachada a la C/Lili Álvarez, se instala la zona de apoyo administrativo junto con el mecanismo de ingreso, que se produce cobijado bajo el vuelo de la cubierta. Esta crujía ancha paralela a la de las consultas médicas, es sin embrago más corta dejando abierta la zona de esperas hacia poniente buscando el encuentro con la ciudad por ese flanco y la relación visual con el parque que se sitúa al otro lado de la calle. Además de esta relación, esta zona común apertura también su testero sur permitiendo el reconocimiento desde una cota superior de las zonas bajas de la parcela.

En la planta inferior se sitúan, contra el terreno la parte privada del programa, instalaciones, almacenes y vestuarios y hacia las cotas bajas de la parcela en las que el edificio alcanza cabalmente líneas dos plantas completas, las áreas de maternidad y usos múltiples.

Estas áreas se las ubica diferenciadas del resto de las asistenciales por dos motivos, uno por tratarse de zonas de atención a pacientes sin enfermedad alguna, lo cual es claro en maternidad y por entender que en el caso de la sala de usos múltiples, su uso pudiera contemplar interferencias con el habitual funcionamiento del centro y pudiera interesar dotarla de una cierta autonomía incluso en sus accesos.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES.**

### **Sistema estructural**

Estructura:

Se ha Optado por un sistema estructural en base a pilares y forjados reticulares de hormigón armado

Cimentación:

Las características del suelo, la altura de la edificación, la disposición en dos niveles de las cotas de cimentación ha determinado que la opción elegida haya sido la de un sistema de cimentación por losa.

### **Sistema envolvente**

Fachada:

Se ha proyectado la utilización de paneles prefabricados de hormigón reforzado con fibra de vidrio para formar la hoja exterior del cerramiento.

La hoja interior del cerramiento será un combinado de tabiquería seca en con distintas placas y sistemas de aislamiento incorporado.

Cubierta:

La cubierta tipo será invertida no transitable con terminación de grava.

### **Sistema de compartimentación**

Se recurre a compartimentaciones mediante la utilización de un sistema de tabiquería seca compuesta por paneles de yeso laminado fijados sobre perfilera conformada de acero galvanizado

### **Sistema de acabados**

Exteriores:

Las placas prefabricadas utilizadas para la hoja exterior del cerramiento, no precisarán de revestimiento ni pintura.

Interiores:

Paredes y techos:

Los acabados serán de yeso pintado en paredes y techos. En cuartos húmedos se protegerán las paredes mediante azulejo cerámico.

Se dispondrá en todo el edificio techo suspendido de formado por perfilera de acero galvanizado y paneles de yeso laminado.

Suelos:

Se procederá al solado continuo, previo a la compartimentación, con baldosa de terrazo pulido y abrigantado.

En zonas húmedas gres antideslizante.

#### **Sistema de acondicionamiento e instalaciones**

Se dotará al edificio de Instalación de Electrificación, Fontanería y Saneamiento, Toma de teléfono y e infraestructura de Telecomunicaciones, Portero automático, Instalación de protección contra incendios, Ascensores, Instalación eléctrica de producción centralizada de agua caliente sanitaria, Instalación de apoyo de producción solar de agua caliente sanitaria e instalaciones de ventilación y de aire acondicionado.

#### **Sistema de equipamiento**

Incluirá muebles fregaderos de consultas, mostrador general de atención al público y mobiliario de asientos en zona de esperas de consultas.

#### **CUADRO DE SUPERFICIES**

A continuación se aporta cuadro de superficies útiles y construidas de la actuación, con desglose por plantas resumen por plantas y urbanización, diferenciando las zonas pavimentadas de las ajardinadas.

CENTRO DE SALUD VALDEMORO 3				
PROGRAMA DE NECESIDADES				
AMBIENTE O LOCAL	PLANTA	Nº	ÁREA ÚTIL	TOTAL M2
<b>1 ZONA DE ACCESO</b>				
1.1 Vestíbulo principal y zona de esperas de consultas	BAJA	1	276,15	276,15
1.2 Entrada	BAJA	1	13,69	13,69
1.3 Almacén de camillas y sillas de ruedas	BAJA	1	6,05	6,05
Total				295,89
<b>2 ZONA CONSULTAS</b>				
2.1 Consulta Medicina de Familia	BAJA	2	19,77	39,54
	BAJA	1	19,32	19,32
2.2 Consulta Enfermería	BAJA	2	19,95	39,90
2.3 Consulta Pediatría	BAJA	1	19,77	19,77
	BAJA	1	19,95	19,95
2.4 Consulta de Enfermería Pediatría	BAJA	1	19,77	19,77
2.5 Esperas Pediatría	BAJA	1	45,37	45,37
Total				208,62
<b>3 ZONA DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS</b>				
3.1 Sala de Extracción	BAJA	1	34,87	34,87
3.2 Consulta de Urgencias	BAJA	1	19,69	19,69
3.3 Sala de Técnicas y Curas	BAJA	1	19,71	19,71
Total				74,27
<b>4 ZONA DE APOYO ADMINISTRATIVO</b>				
4.1 Mostrador de Recepción y Área de Administración	BAJA	1	42,55	42,55
4.2 Despacho Unidad Administrativa	BAJA	1	15,01	15,01
4.3 Despacho Director del Centro	BAJA	1	15,68	15,68
4.4 Estar de Personal	BAJA	1	22,42	22,42
4.5 Sala de Juntas, Biblioteca, Docencia	BAJA	1	54,07	54,07
Total				149,73
<b>5 ZONA DE SERVICIO</b>				
5.1 Oficio de Limpieza	BAJA	1	5,72	5,72
	SBVII SÓTANO	1	5,79	5,79
5.2 Almacén de Basura	SBVII SÓTANO	1	5,79	5,79
5.3 Almacén de Residuos Biosanitarios	SBVII SÓTANO	1	5,79	5,79
5.4 Almacenes Generales	SBVII SÓTANO	1	30,66	30,66
5.5 Almacén de Farmacia	SBVII SÓTANO	1	11,67	11,67
5.6 Aseos de Público	BAJA			
Masculino		1	13,67	13,67
Femenino		1	14,04	14,04
Discapacitados		1	6,80	6,80
5.7 Vestuarios de Personal	SBVII SÓTANO			
Masculino		1	19,38	19,38
Femenino		1	31,55	31,55
Discapacitados		1	7,49	7,49
5.8 Aseos de Personal	BAJA	1	4,90	4,90
5.9 Aseos de Pediátrico	BAJA	1	5,37	5,37
5.10 Local Instalaciones Informáticas	SBVII SÓTANO	1	10,15	10,15
5.11 Instalaciones. Agua	SBVII SÓTANO	1	16,19	16,19
Instalaciones. Electricidad	SBVII SÓTANO	1	8,19	8,19
Instalaciones. Transformador	SBVII SÓTANO	1	16,19	16,19
5.12 Sala de Lactancia	BAJA	1	8,17	8,17
Total				227,51
<b>6 ZONA DE TRATAMIENTO</b>				
6.1 Consulta de Matrona/Fisioterapeuta	SBVII SÓTANO	1	29,61	29,61
Aseo		1	4,23	4,23
6.2 Sala de Uso Múltiples	SBVII SÓTANO	1	65,44	65,44
Almacén		1	6,51	6,51
6.3 Módulo de espera	SBVII SÓTANO	1	11,83	11,83
6.4 Vestuarios	SBVII SÓTANO			
Masculino		1	8,19	8,19
Femenino		1	8,11	8,11
Discapacitados		1	5,85	5,85
Total				139,77
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMA				1.090,79

<b>7 CIRCULACIONES</b>					
7.1	Distribuidor 1	BAJA	1	4,40	4,40
7.2	Distribuidor 2	BAJA	1	14,89	14,89
7.5	Escaleras	BAJA	2	8,16	16,32
7.6	Distribuidor 3	SEMI SÓTANO	1	11,20	11,20
7.7	Distribuidor 4	SEMI SÓTANO	1	10,99	10,99
7.8	Galería	SEMI SÓTANO	1	75,85	75,85
<b>Total</b>					<b>133,65</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>					<b>1.224,44</b>
<b>8 OTROS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>					
8.1	Aparcamiento Profesionales . En superficie		25		
<b>SUPERFICIE ÚTIL POR PLANTAS</b>					
	Planta Baja				817,79
	Planta Semi-sótano				406,65
<b>Total</b>					<b>1.224,44</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>					
	Planta Baja				918,31
	Planta Semi-sótano				528,99
<b>Total</b>					<b>1.447,30</b>
<b>URBANIZACIÓN</b>					
	Áreas pavimentadas				1113,18
	Áreas ajardinadas				1137,37
<b>Total</b>					<b>2.250,55</b>

## MEMORIA CUMPLIMIENTO DB.SI

### OBJETO

En el apartado I.*Objeto* de la Introducción al Documento Básico SI, Seguridad en caso de incendio, se dice que dicho documento “tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio”.

Las exigencias básicas se establecen en el art. 11 de la Parte 1 del CTE

#### Artículo 11. 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. (1)

##### 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.

En este apartado se procede, conforme a lo establecido en el Anejo I de la Parte 1 del CTE sobre el contenido del proyecto, a documentar el cumplimiento del Código Técnico mediante la “...Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE”

## AMBITO DE APLICACIÓN

Es el establecido con carácter general para el conjunto del CTE en su art. 2 (Parte I) excluyendo 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"

El edificio que proyectamos al tratarse de un edificio de uso sanitario y de nueva planta, queda claramente dentro del ámbito de aplicación.

En su apartado II. Ámbito de Aplicación, el DB SI dice: "Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias."

## CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN / CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL SB-SI / CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS / LABORATORIOS DE ENSAYO / TERMINOLOGIA

En todos estos aspectos se estará a lo establecido en la introducción del DB SI.

Interesa destacar que como criterio genreal de aplicación, a los edificios, establecimientos o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio, como es el caso que nos ocupa, se les debe aplicar las condiciones particulares del uso Administrativo

### SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

#### SI 1 1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

*Uso Administrativo:*

Las condiciones para el Uso Administrativo establecidas en la tabla 1.1 de cara al establecimiento de los sectores limitan a 2.500m<sup>2</sup> la superficie construida del sector. No obstante, según se indica en el apartado 1.1, esta superficie puede duplicarse cuando esté protegido con una instalación automática de extinción.

La superficie construida del edificio es menor que la indicada, por lo que consideraremos a todo el edificio como un único sector de incendios.

#### SI 1 2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

En función de lo establecido en la tabla 2.1 *Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios*, podríamos considerar locales de riesgo especial los siguientes:

- Almacenes:
  - General : Vol 82,78m<sup>3</sup>< 100m<sup>3</sup>
  - Farmacia : Vol 31,50m<sup>2</sup>< 100m<sup>3</sup>
- Almacenes Residuos:
  - Basuras : Sup 5 >5,79m<sup>2</sup>< 15m<sup>2</sup> :local riesgo bajo
  - Biosanitario : Sup 5 >5,79m<sup>2</sup>< 15m<sup>2</sup> :local riesgo bajo
- Vestuarios: Personal
  - Masculino : Sup 19,38m<sup>2</sup> < 20m<sup>2</sup>
  - Femenino : Sup 31,51m<sup>2</sup>< 100m<sup>2</sup>> 20m<sup>2</sup> : local riesgo bajo
  - Discapacitados : Sup 7,49m<sup>2</sup>
- Z. Tratamiento
  - Masculino : Sup 8,19m<sup>2</sup>< 20m<sup>2</sup>
  - Femenino : Sup 8.11m<sup>2</sup>< 20m<sup>2</sup>
  - Discapacitados : Sup 5,65m<sup>2</sup>< 20m<sup>2</sup>
- Local de instalaciones electricidad: local riesgo bajo
- Local de instalaciones transformador: local riesgo bajo

Por ello, se consideran locales de riesgo especial baja los almacenes de residuos, el vestuario de personal femenino y los locales de instalaciones de electricidad y del transformador.

Las *Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios* quedan establecidas en la tabla 2.2 de la siguiente forma:

Para locales de Riesgo Bajo:

- Resistencia al fuego de la estructura portante:  
**R-90.** Se cuenta con un forjado bidireccional de hormigón armado con espesor 35cm y nervios de 14cm de ancho y recubrimiento de 40mm lo que aporta una REI superior a 90. Los muros de 25cm, de ancho y los pilares de 35x35cm ambos con recubrimiento de 30mm. que se encuentran en estas zonas cumplen también las resistencias exigidas como se verá en el apartado correspondiente.
- Resistencia al fuego de paredes y techos que separan la zona del resto de edificio: *EI 90*  
En paredes delimitadoras de los locales de riesgo especial. La resistencia al fuego se consigue con una perfilería seca de perfil de 48mm y dos placas de yeso laminado de 15mm por cada lado. Los techos que separan estas zonas del resto del edificio son los forjados horizontales de sus techos con un forjado que cuenta con RE 90 así como los falsos techos de yeso laminado con idéntica resistencia al fuego que las paredes.
- Puertas de comunicación con el resto del edificio:  
**EI<sub>2</sub> 45-C5** en locales de riesgo especial indicados con anterioridad
- El Máximo recorrido hasta una salida del local es menor de 25m

### **SI 1 3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS**

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 dispondrán de dispositivos intumescente de obturación que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso de las bajantes y conductos de ventilación que atraviesan los forjados y tabiquería de los locales de riesgo especial y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado. R-90 y EI90 respectivamente.

### **SI 1 4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO**

#### **En zonas ocupables**

*-Revestimiento paredes y techos: C-s2,d0*

Paredes:      Yeso laminado: clase A<sub>1</sub>  
                  Vidrio: clase A1  
                  Azulejo: clase A1  
                  PVC mural: Se exigirá certificado de cumplimiento  
                  Panel HPL: Se exigirá certificado de cumplimiento  
Techos:        Todos los techos son de yeso laminado A<sub>1</sub>

Los materiales de clase A<sub>1</sub> indicados no necesitan ensayo según RD 312 de 18 de marzo por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego.

*-Revestimiento de Suelos : E<sub>FL</sub>*

En suelos se utilizarán revestimientos de terrazo, gres clase A1<sub>FL</sub> sin necesidad de ensayo. También vinílicos a los que se exigirá certificado de cumplimiento.

## En zonas de riesgo especial

### *-Revestimiento paredes y techos: $B-s_1, d0$*

Son de aplicación las consideraciones anteriores clase  $A_1$  para revestimientos de yeso laminado y azulejos

### *-Revestimiento de Suelos : $B_{FL}-s1$*

En suelos se utilizarán asimismo revestimientos pétreos, clase y  $A1_{FL}$ , sin necesidad de ensayo

## Espacios ocultos no estancos: Falsos techos $B-s3, d0$

En los espacios ocultos no estancos, tales como falsos techos, etc, las reacciones al fuego de los materiales utilizados cumplen las limitaciones indicadas. (productos  $A1$  y  $A1_{FL}$ , sin necesidad de ensayo)

## Componentes de las instalaciones eléctricas:

Cumplirán con lo establecido en su reglamentación específica tal como se establece en la separata correspondiente.

## SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

### SI 2 1 MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Al tratarse de un edificio, exento y porque todo él constituye un único sector de incendios no son de aplicación los apartados 1,2 y 3.

Al no contar las fachadas con cámaras ventiladas, tampoco lo es al apartado 5.

En relación con el apartado 4, los paneles de GRC que conforman la capa exterior de la fachada, son clase A y constituye una protección superior a EI30 al resto de los elementos interiores que la componen, por lo que se cumple el apartado 4.

Asimismo y por el mismo motivo, se cumple al apartado 6 respecto al arranque de la fachada.

### SI 2 2 CUBIERTAS

Del mismo modo, por los mismos motivos, al tratarse de un edificio exento y de una cubierta plana situada a la misma cota, no es de aplicación este apartado.

## SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

### SI 3 1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Al tratarse de un edificio destinado a un único uso y no existir establecimientos de uso diferenciado integrados en el mismo, no es de aplicación este apartado.

### SI 3 2 CALCULO DE LA OCUPACIÓN

En aplicación de los parámetros de la tabla 2.1, la ocupación del edificio, discriminada por recintos plantas, es la siguiente:

PLANTA	RECINTO	SUP ÚTIL m2	M2/PERSONA	OCUPACIÓN	Nº RECINTOS	T. OCUPACIÓN
BAJA	AREA DE ADMINISTRACIÓN					
	Administración	42,5	10	4	1	5
	Despacho Unidad Administrativa	15,01	10	2	1	2
	Despacho Director del Centro	15,68	10	2	1	2
	Estar de Personal	22,42	10	2	1	3
	Aseos de Personal	4,90		1	1	1
	Total asociado a salida de area					13
	ASEOS GENERALES					
	Femenino	13,67	3	5	1	5
	Masculino	14,04	3	5	1	5
	Discapacitados	6,80	1	1	1	1
	Total asociado a salida de area					11
	SALA JUNTAS					
	Sala de Juntas, Biblioteca, Docencia	54,07	1,5	36	1	36
	Total asociado a salida de area					36
	AREA DE PEDIATRIA					
	Consulta Pediatría	19,90	10	2	2	4
	Consulta de Enfermería Pediatría	19,95	10	2	1	2
	Esperas Pediatría	45,37	2	23	1	23
	Aseos de Pediátrico	5,37	-	1	1	1
	Sala de Lactancia	8,17	3	3	1	3
	Total asociado a salida de area					32
	AREA GENERAL DE CONSULTAS Y ESPERAS					
	Vestíbulo y zona de esperas	276,15	2	138	1	138
	Consulta Medicina de Familia	19,95	10	2	3	6
	Consulta Enfermería	19,95	10	2	2	4
	Sala de Extracción	34,87	10	4	1	4
	Consulta de Urgencias	19,69	10	2	1	2
	Sala de Técnicas y Curas	19,71	10	2	1	2
	Total asociado a salida de area					156
	TOTAL PLANTA BAJA					
SEMISOTANO	ZONA DE SERVICIOS. VESTUARIOS PERSONAL					
	Masculino	19,38	3	6	1	7
	Femenino	31,55	3	11	1	11
	Discapacitados	7,49	3	2	1	2
	Almacén de Farmacia	11,67	40	1	1	1
	Total asociado a salida de area					21
	ZONA DE SERVICIOS. ALMACÉN GENERAL					
	Almacenes Generales	30,66	40	1	1	1
	ZONA DE TRATAMIENTO					
	Sala de Uso Múltiples	65,44	2	33	1	33
	Vestuarios Masculino	8,19	3	3	1	3
	Femenino	8,11	3	3	1	3
	Discapacitados	5,85	3	2	1	2
	Total asociado a salida de area					41
	ZONA DE TRATAMIENTO					
	Consulta de Matrona/Fisioterapeuta	29,61	10	3	1	3
	Aseo	4,23	-	1	1	1
	Modúlo de espera	11,83	-	10	1	10
	Total asociado a salida de area					14
	TOTAL PLANTA SEMISOTANO					
TOTAL EDIFICIO						325

### SI 3 3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

En aplicación de la definición que del concepto se realiza en la terminología del DB, son origen de evacuación:

- Todo punto ocupable de la Sala de Juntas, Biblioteca y Docencia y de la Sala de Usos Múltiples, y de los vestuarios y aseos por tratarse locales de ocupación mayor de 1persona/5m<sup>2</sup> o por contar con una superficie mayor de 50m<sup>2</sup>.
- Todo punto ocupable de los locales de riesgo especial citados con anterioridad.
- Las puertas de salidas del resto de los recintos habitables por tener una ocupación menor de 1persona/5m<sup>2</sup> o tratarse de locales de superficie menor de 50m<sup>2</sup>.

No existen locales de ocupación nula no contemplados en los apartados anteriores cuya superficie sea mayor de 50m<sup>2</sup>.

#### - Número de salidas

El edificio cuenta con las siguientes salidas:

- En Planta Semisótano para una ocupación de cálculo de 77 personas, 2 salidas, una de ellas de evacuación ascendente y la otra como salida de edificio hacia espacio exterior seguro a cota inferior de la parcela.
- En planta Baja, para una ocupación de cálculo de 248 personas, se dispone de 3 salidas dos de ellas de evacuación descendente y la restante que coincide con la salida del edificio de edificio a cota superior de la parcela.
- 2 salidas de recinto en la Sala de Juntas, Docencia y Biblioteca, ya que por razones de funcionalidad se ha dispuesto de un acceso al recinto desde el exterior, cuya necesidad no se deriva de la aplicación de la norma por ser su ocupación menor de 100personas. (La ocupación prevista de 40 personas se ha considerado por aplicación de los valores del uso docente de la tabla 2.1)

En base a lo establecido en la tabla 3.1 *Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación*, para el caso de la no previsión de sistema de extinción automática de incendios y uso administrativo, los recorridos de evacuación son todos inferiores a 50m. de manera que la longitud de los mismos desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede en ningún caso de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, que es de 25m.

Las dos salidas de edificio previstas, evacúan a espacio exterior seguro, la de planta baja porque da a vía pública y la de semisótano porque el espacio interior de la parcela al que evacúa cumple las condiciones de la norma sobradamente  $Sup=0,5Pm^2$  (si P es 325 personas, la superficie necesaria sería igual o mayor de 162,5m<sup>2</sup>.)

### SI 3 4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Según la tabla 4.1, la anchura de las puertas de paso utilizadas como elementos de evacuación y pasos situados en los recorridos de evacuación, tendrán un ancho mínimo de 0,80m, lo que representa en aplicación de la ecuación  $A \geq P/200$  una capacidad máxima de 160personas, suficiente en todos los casos.

Las salidas de edificio cuentan con puertas abatibles de dos hojas de 0,95m, y dos hojas correderas automáticas de 0,82m.con paso mínimo de 1,64m, lo que proporciona una capacidad de evacuación de 328 personas superior a las 325personas de ocupación de cálculo suponiendo, como hipótesis más desfavorable, inutilizada alguna de las puertas.

Los pasillos tienen una longitud mínima de 1.2m, lo que permite la evacuación de 240 personas, suficiente en todos los recorridos de evacuación.

Los anchos de las escaleras son de 1,20m, lo que supone una capacidad de evacuación descendente de 192 personas y de 158 personas en evacuación ascendente.

Ambas pueden considerarse salidas de planta baja en caso de obstrucción de la puerta corredera de salida del edificio en esa planta, a la escalera SP1 se le asignan 165 ocupantes, y a la escalera SP2 85 con lo que evacúan el total de los ocupantes de la planta que es 248.

Para el caso de la planta semisótano, una obstrucción de la puerta de salida obligaría a una evacuación ascendente de 77 personas cantidad inferior a la permitida para este tipo de evacuación con la dimensión prevista de ancho de escaleras antes señalado.

### **SI 3 5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS**

No es necesaria la protección de las escaleras, porque para el caso de evacuación descendente la altura del edificio es menor de 14m, y para el caso de ascendente, uso de edificio, y altura se evacuación mayor de 2,80m y menor de 6, no es necesaria la protección de las escaleras si el número de personas a evacuar es menor o igual a 100, cual es el caso.

### **SI 3 6 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN**

En cumplimiento de lo establecido en el apartado 1,(referido a las puertas previstas en salidas de planta o edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas) todas las puertas que como salidas de planta o salida de edificio forman parte de los de evacuación y han sido dimensionadas en los apartados anteriores, serán:

- Abatibles con eje de giro vertical y su sistema consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado en que provenga la evacuación, sin tener que utilizar llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.
- Correderas automáticas y dispondrán de un sistema de seguridad de vigilancia de error de nivel “d” conforme a la norma UNE-EN 13849-1:2008 mediante redundancia, que en caso de fallo en los elementos eléctricos que impida el funcionamiento normal de la puerta en el sentido de la evacuación, o en caso de fallo en el suministro eléctrico, abra y mantenga la puerta abierta.

Al tratarse de evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada se recurrirá a manilla o pulsador conforme a UNE-EN 179:2009.

Excepto la puerta de salida del edificio en planta baja que se trata de una puerta corredera automática y la de salida del edificio en planta semisótano que abrirá hacia afuera, el resto de las puertas del edificio no necesitan abrir en el sentido de la evacuación por no estar prevista para el paso de más de 100 personas o en el caso de recintos no contar estos con una ocupación mayor de 50 personas.

### **SI 3 7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN**

Se dispondrá de una señal con el rótulo “SALIDA” en:

- P.B Puerta de salida principal del edificio.
- P.B Puerta de salida del salón de juntas, biblioteca y docencia al vestíbulo.
- P.B Puerta de salida de la zona de espera de pediatría a vestíbulo.
- P.B Arranque de las dos escaleras
- P.B Puerta de salida del salón de juntas, biblioteca y docencia al exterior
  
- PSS Puerta de salida de sala de usos múltiples al pasillo.
- PSS Puerta de salida de pasillo de vestuarios.
- PSS Puerta de salida de pasillo de locales de instalaciones.
- PSS Puerta de salida del edificio
- PSS Arranque de una de la escalera más próxima a la salida de la planta baja.
- PSS Puerta de salida de sala de usos múltiples al exterior.

En relación a lo indicado en el apartado 1.c, respecto a las señales indicativas de la dirección de los recorridos, no serán necesarias porque no existen orígenes de evacuación desde los que no resulte visible la salida.

No se prevé tampoco lo indicado en el apartado 1.d, de señalización de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, porque la escala del edificio no los origina.

De igual modo, no existen puertas en los recorridos de evacuación que accedan a zonas sin salida.

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 23035-3:2003.

#### **SI 4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO**

##### **SI 4 1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

En función de lo establecido en la tabla 1.1 *Dotación de instalaciones de protección contra incendios*, el edificio deberá disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios siguientes:

Extintores portátiles: Uno de eficacia 21A-113B: Cada 15m de recorrido en cada planta  
En zonas riesgo especial

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de las 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.

A pesar de no estar exigida para este caso, se instalará un sistema de detección y alarma de incendios en el edificio.

##### **SI 4 2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Los medios de protección contra incendio de utilización manual, se señalizarán conforme a UNE 23033-1 y su tamaño se establecerá en función de la distancia de observación conforme a lo indicado en el apartado 1. En este caso serán 210 x 210 mm porque la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe 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.

#### **SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS**

##### **SI 5 1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO**

El edificio presenta fachada a vía pública con carril de rodadura que cumple las condiciones del apartado 1.1 de esta sección.

Las condiciones del entorno señaladas en el apartado 1.2, no son de aplicación por no darse las circunstancias indicadas para su aplicación.

##### **SI 5 2 ACCESIBILIDAD POR FACHADA**

Para posibilitar el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción, las fachadas en las que estén situados los accesos, desde las que se resuelve el apartado anterior, cuentan con huecos cuyo alfeizar respecto al nivel de planta cuenta con una altura no superior de 1,20m. Sus dimensiones vertical

y horizontal serán como mínimo 0,80m y 1,20m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de los huecos consecutivos no excede 25m.

## SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Conforme a la tabla 3.1 para el caso de Uso Administrativo y altura de evacuación menor de 15m, se precisa, para los elementos estructurales principales, soportes, vigas y forjados, una resistencia al fuego R60 para elementos en planta sobre rasante y R120, para la planta sótano.

En este caso, con semisótano del mismo uso y sector que permite el acceso directo a los bomberos desde el exterior y que tiene huecos que facilitan la disipación térmica, la resistencia al fuego de la estructura puede ser la misma que se establece para plantas sobre rasante, por tanto se considera una resistencia al fuego de R60 para todos los elementos estructurales del edificio.

Estas exigencias complementan también las de los locales de riesgo bajo ubicados en planta semisótano, establecidas en la tabla 3.2, para los que se precisa una resistencia al fuego R90.

Para los forjados reticulares no revestidos, con nervios de 140mm y recubrimiento nominal de 40 mm, en aplicación de la tabla C.5 da una resistencia al fuego REI 90.

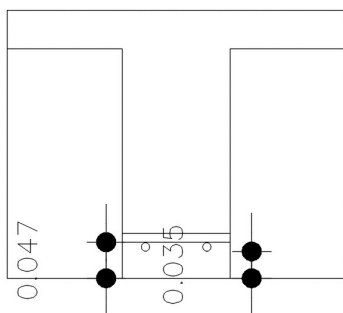
En el caso en estudio se considera un recubrimiento geométrico de 35 mm en una dirección y un recubrimiento geométrico de 47 mm en la dirección perpendicular. Considerando la armadura base de 2Ø12, los recubrimientos mecánicos en cada una de las direcciones son: 35 mm + 6 mm=41 mm en la capa más inferior y 47+6 mm=53 mm en la capa perpendicular.

El recubrimiento mecánico medio es  $(41+53)/2=47$  mm

Por otra parte, Según el apartado 5.2. del anejo 20 del Código Estructural, el valor de recubrimiento mecánico viene dado por:

$$a_m = \frac{A_{s1}a_1 + A_{s2}a_2 + \dots + A_{sn}a_n}{A_{s1} + A_{s2} + \dots + A_{sn}} = \frac{\sum A_{si}a_i}{\sum A_{si}}$$

El valor medio coincide con el obtenido por el CTE de 47 mm



Para el caso de los pilares de hormigón, en la tabla C.2 del Anejo C, se obtiene R 90, con un pilar de 25cm de lado menor y 30mm de distancia mínima equivalente al eje de armaduras. En nuestro caso contamos en todo momento con pilares con lado menor de 35cm y el recubrimiento mínimo especificado en estructura del proyecto de 30mm, lo que supone una resistencia mayor que la solicitada.

Respecto a los muros de hormigón, para cumplimentar la limitación R90 para una exposición a fuego por ambas caras, necesitaríamos un muro de 160mm de espesor y una distancia mínima equivalente de 25mm, lo cual se cumple sobradamente para este caso en el que los

muros son todos como mínimo de 25cm de espesor mínimo y recubrimiento de 30mm.

En el caso de los pilares metálicos de recrecio de la planta sobre elevada de cubiertas, formados por 2UPN 240 la resistencia al fuego R60 se conseguirá mediante la aplicación de pintura intumescente en el espesor necesario en función de los factores de forma de los mismos que deberá garantizarse mediante la aportación de los certificados correspondientes de las firmas comerciales que se utilicen.

El mismo sistema de protección se empleará para las zancas de las escaleras hasta alcanzar R60.

## MEMORIA INSTALACIONES

---

### CONSIDERACIONES INICIALES

La elaboración del presente documento se ha efectuado con los siguientes criterios:

El alcance de nuestra instalación parte del cálculo y diseño para la protección pasiva y la evacuación de los ocupantes, así como de sistemas de extinción, detección y alarma en cumplimiento de la normativa vigente.

### INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

#### Señalización de los medios de evacuación

Toda salida de recinto, de planta o de edificio está señalizada, para ello se disponen señales indicativas de dirección de los recorridos a seguir desde todo origen de evacuación hasta el punto donde es visible la salida o señal indicativa. Los rótulos no se colocarán sobre las hojas de las puertas, ni a una altura superior a 2,10 m y cumplirán los requisitos establecidos en la norma UNE 23034.

Se utilizarán los rótulos <<SALIDA>> para indicar una salida habitual. Los rótulos <<SALIDA DE EMERGENCIA>> para indicar una salida prevista para uso exclusivo en dicha situación. Las señales <<SALIDA>> y <<SALIDA DE EMERGENCIA>> y las indicadoras de dirección cumplen la Norma UNE 23.034.

Las puertas situadas en recorridos de evacuación, sin tener ninguna indicación del uso del recinto al que da acceso y que por su situación puedan inducir a error, se señalizan con el rótulo <<SIN SALIDA>> dispuesta en lugar fácilmente visible y próximo a la puerta, y se ajustarán a lo especificado en la norma UNE 23033.

Los ascensores que no son contabilizados a efectos de evacuación disponen en cada acceso de señalización de NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO, y se ajustan a lo especificado en la norma UNE-23033.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existen alternativas que pueden inducir a error se disponen señales, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Las señales son auto-luminiscentes y sus características de emisión luminosa cumple lo establecido en la norma UNE 23 035 Parte 1.

Se prohíbe la colocación de carteles y otros elementos que dificulten la visión de cualquier tipo de señalización relacionada con la prevención de incendios.

Así mismo se señalizan los medios de protección contra incendios de utilización manual que no son fácilmente localizables desde algún punto del espacio protegido por dicho medio, de forma tal que la señal resulte fácilmente visible.

#### Instalación de Alumbrado de Señalización y Emergencia

Con el fin de asegurar la iluminación en las vías de evacuación del edificio y accesos hasta las salidas, aún faltando el alumbrado ordinario, para una eventual evacuación de éste, se ha procedido a la instalación, de conformidad con cuanto establece el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción ITC-BT-28, apartado 3, de equipos autónomos de alumbrado de señalización y emergencia.

Se realiza una instalación de alumbrado de señalización y emergencia en las zonas siguientes:

- En general en todas las vías de evacuación.
- En las puertas de todas las salidas de recinto.
- Todas las escaleras, pasillos protegidos, y todos los vestíbulos.
- Los aseos generales de planta que son de acceso público.
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios.
- Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.

Se disponen luminarias especiales de emergencia, con baterías autónomas automáticas con las siguientes características:

La iluminación de emergencia será fija, con fuente de energía propia basada en equipos autónomos automáticos de una hora de autonomía que entrarán en funcionamiento cuando se produzca un fallo de suministro normal de corriente (caída de tensión nominal por debajo del 70%).

Estas luminarias se alimentan desde circuitos específicos para este uso, según se justifica en el correspondiente Anexo de Electricidad e Iluminación.

La instalación es fija y se realizará mediante aparatos autónomos automáticos, contruidos según UNE 20.062-73 ó UNE 20.392-75 en los pasillos y aparcamientos. En el resto del edificio, salas y despachos, se realizará mediante la incorporación de un Kit de emergencia adaptado a las luminarias. El Kit de emergencia permite convertir el funcionamiento de una luminaria normal en emergencia, según UNE EN 60598-2-22.

En las escaleras se colocarán pilotos balizados autónomos, dotado de una batería de acumulación de energía eléctrica, en cada uno de los peldaños situado en el centro del frontal del peldaño (1 por cada metro lineal de la anchura o fracción) para iluminar la huella.

La instalación entra automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en la instalación de alumbrado normal de las zonas indicadas, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Tienen una hora de autonomía. Proporcionan un nivel de iluminación mínimo de 1 lux a nivel del suelo en los recorridos de evacuación y un nivel mínimo de 5 lux a nivel del suelo en los locales que alberguen equipos generales de protección contra incendios, en los puntos donde estén situados equipos de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado.

Proporcionan a las señales indicadoras de la evacuación la iluminación suficiente para que puedan ser percibidas.

Es preceptivo el diseño e instalación de alumbrados especiales.

De entre las clases de alumbrados especiales son preceptivos para este edificio los de alumbrado de emergencia y los de alumbrado de señalización.

Su número, tipo y emplazamiento está reflejado en el plano de instalaciones correspondiente y perteneciente a este proyecto.

#### **Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.**

Se señalizan los medios de protección contra incendios de utilización manual, que no son fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida por dicho medio, de forma tal que desde dicho punto la señal resulte fácilmente visible.

Las señales son las definidas en la norma UNE 23 033 y su tamaño es el indicado en la norma UNE 81 501, la cual establece que la superficie de cada señal, en m<sup>2</sup>, es al menos igual al cuadrado de la distancia de observación, en m, dividida por 2000.

- a) 210x210 mm si la distancia de observación de la señal no excede de 10 m;
- b) 420x420 mm si la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594x594 mm si la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

#### **Instalaciones de protección contra incendios. Extinción de incendios.**

Se proyecta la siguiente dotación de instalaciones contra incendios por usos y grado de peligrosidad:

##### Extintores portátiles

El extintor manual se considera el elemento básico para un primer ataque a los conatos de incendio que puedan producirse en los edificios.

Los extintores se colocan en zonas fácilmente visibles y accesibles, próximos a los puntos de Junior probabilidad de iniciarse el incendio y próximos a las salidas, junto a las bocas de incendio equipadas a fin de unificar la situación de los elementos de protección.

Se fijan mediante soportes a paramentos verticales de forma tal que su extremo superior se encuentre a una altura inferior a 1,70 m medido desde el nivel del pavimento terminado y estarán debidamente señalizados. Se encontrarán siempre en perfecto estado de carga y funcionamiento.

Se coloca un extintor portátil de eficacia 21A -113B de polvo seco polivalente:

- En las plantas se dispondrán extintores de eficacia 21A-113B, cumpliéndose que la distancia a recorrer desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supera los 15 metros. En el cuarto del cuadro general de electricidad, cerca de las puertas de acceso, se colocarán extintores de 5 Kg de CO<sub>2</sub> de eficacia 34B.
- En las estancias de las maquinarias de los ascensores se colocarán extintores de 5 Kg de CO<sub>2</sub> de eficacia 34B.

Su número, tipo y emplazamiento será el reflejado en el plano de instalaciones correspondiente de cada una de las plantas.

### **Instalación de detección y alarma de incendio**

El sistema proyectado se ha diseñado conforme a los criterios técnicos que rigen para estas instalaciones y dispone de los siguientes elementos:

- Instalación de alarma
  - Pulsador de alarma direccionable
  - Sirena direccionable optico-acustica de interior,

Se dispone un sistema de alarma mediante pulsadores, señales ópticas y acústicas, con campanas de alta sonoridad distribuidas por las plantas de forma que sean oídas desde cualquier punto del edificio.

#### Pulsador de alarma direccionable

Unidad microprocesada direccionable según Norma UNE EN 54-11:2001

Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (queda enclavada sin que rompa), genera una situación de alarma en la central.

Dotado con:

- Serigrafía y medidas según normativa.
- Llave de desbloqueo para reponer el pulsador.
- Autoaislador del equipo incorporado.
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.
- Consumo: 900 µA en reposo y 3,6 mA en alarma.

Se instalan pulsadores en puntos del edificio que ante todo cubren vías de evacuación.

Los pulsadores están situados de forma que no haya que recorrer más de 25 m desde cualquier punto. Se disponen en los recorridos de evacuación y en el interior de locales donde existe una Junior probabilidad de incendio.

#### Sirena direccionable optico-acustica de interior.

La transmisión acústica de la alarma en el interior del edificio se realiza mediante un sistema de megafonía, desde la central de detección se da una señal que puede ser automática o manual a este sistema para efectuar la transmisión de alarma.

Sirena acústica con foco para interiores, con módulo direccionable incorporado.

Tensión de trabajo entre 18 y 28 vcc.

Consumo máximo:70 mA.

Nivel sonoro >85 dB.

Dimensiones 120 x 70 x 40 mm.

Testigo de funcionamiento interno.

Requiere de alimentación exterior.

#### Modulo algorítmico 2 salidas vigiladas

Unidad microprocesada direccionable según norma EN 54-18, que gestiona dos salidas supervisadas de relé. Especial para ejecutar dos maniobras de evacuación independientes (sirenas, campanas, etc.) según y para qué hayan sido configuradas desde la central en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.

#### Características:

- Provisto de autoaislador, le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.
- Admite alimentación auxiliar para maniobras.
- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.
- Consumo reposo 1 mA.
- Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 27 mA.
- Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25 mm.

#### Central algorítmica (1 bucle)

Central microprocesada algorítmica, certificada según las normas europeas UNE-EN 54-2 y UNEEN 54-4, controla individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de alarma y detección de incendios.

La centralita se ubica en una zona de fácil acceso y visión pudiendo ser activada manual y automáticamente.

#### Características:

Bus de conexión con posibilidad de conectar de 1 a 4 tarjetas de control de línea con microprocesador independiente. Cada tarjeta controla dos bucles analógicos bidireccionales, con capacidad de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control y demás elementos que configuran la instalación.

La capacidad de control de la central se eleva a 1000 equipos, que dependiendo del tipo puede significar el control de más de 3000 puntos independientes. Cabe recordar que para cada 250 equipos la central dispone de un microprocesador independiente.

Fuente de alimentación conmutada independiente de 27,2 Vcc 4 A, prevista para cubrir las necesidades propias de la Central y la instalación.

Cargador de baterías de emergencia. La central dispone de capacidad para alojar en su interior dos baterías de 12V / 17 Ah.

Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras de salidas y se gestiona la información. Sus características principales son:

- Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos.
- Reloj en tiempo real.
- Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: Rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puntos y compuertas cortafuegos.
- Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.
- Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.
- Capacidad de personalizar distintos idiomas.
- Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas.

- Display gráfico de 240 X 64 puntos.

Teclado de control

Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación.

Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma, prealarma y avería

Puertos de comunicaciones RS-232 Y RS-485 independientes para conexión a sistemas de control.

#### Cableado de conexión

La instalación eléctrica de conexionado de los diferentes elementos de detección con la central se realiza con cable flexible cumpliendo las normas EN 50265, EN 50266, EN 50267, EN 50268. Manguera libre de halógenos, no propagadora de la llama y no propagadora del incendio de 2 conductores (2 x 1,5 mm<sup>2</sup>) apantallados con una cinta de aluminio y funda de poliéster.

- Sistema de detección de incendio

Esta instalación no es preceptiva pues la superficie total construida es menor de 2.000 m<sup>2</sup>, no obstante dada la importancia del edificio, para garantizar la detección precoz del conato de incendio sin necesidad de presencia humana, se prevé un sistema de detección automática y alarma de fuego que cubre la totalidad de los locales que componen el edificio, en los que pueda esperarse riesgo de incendio.

El sistema proyectado se ha diseñado conforme a los criterios técnicos que rigen para estas instalaciones y dispone de los siguientes elementos:

- ☐ Detectores.
- ☐ Módulos de aislamiento.
- ☐ Central de control, señalización y alarma.

Se pasa a describir con más detalle, cada uno de los elementos componentes de la instalación anteriormente relacionados:

#### Detectores de incendios ópticos:

Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos. Su función es la de tomar medidas de la luz que dispersan las partículas de humo, evaluar su densidad y porcentaje de incremento en tiempo y enviar a la central una información ya analizada y promediada para que esta tome la decisión de alarma siempre que se alcancen los parámetros programados en cada caso.

Estos elementos se encuentran distribuidos por toda la instalación y son los encargados de la señalización de la alarma de incendio en su estado más inicial bien automáticamente o manualmente.

El sistema usado es direccionable e interactivo para la detección y control de incendio, dotado de:

- Tecnología compartida: inteligencia distribuida entre central y sensores. Se incrementa considerablemente el nº de muestras evaluadas y se potencian las comunicaciones.
- Autoaislador incorporado en todos los elementos direccionables (detectores, módulos y pulsadores). Desconecta el equipo averiado, permitiendo el funcionamiento del resto de elementos del bus.
- Sistema de aspiración natural: facilita la entrada del humo en la cámara del detector, consiguiendo rebajar en un 50% el tiempo de respuesta. Soluciona la problemática de los humos lentos y los colchones térmicos.
- Ajuste automático del nivel de alarma: autocalibración. Garantiza que todos los detectores de la instalación funcionen con el mismo rango de sensibilidad.
- Codificador Electrónico.

#### Características

- Tecnología compartida con la central (inteligencia distribuida).

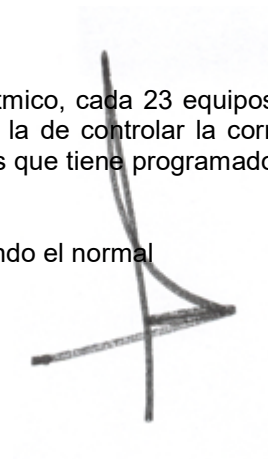
- Diseño de ventilación natural, que facilita la captación de humos lentos.
- Algoritmos de compensación (ajuste automático de sensibilidad).
- Autoaislador del equipo incorporado.
- Salida para alarma remota.
- Conexión a 2 hilos.
- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.
- Consumo: 2 mA en reposo y 5 mA en alarma.

Módulo de aislamiento:

Unidad microprocesada que se intercala en un bucle del sistema algorítmico, cada 23 equipos máximo, determinado por normativa EN 54-14, creando sectores. Su función es la de controlar la corriente que circula por el bucle y si esta se incrementa, sobrepasando los parámetros que tiene programados, abre la línea, aislando el resto del bucle para que este siga funcionando.

Cuando la anomalía desaparece se repone automáticamente restableciendo el normal funcionamiento.

Fdo: Manuel Ángel Vázquez Domínguez .Arquitecto.



## **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

---

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 18 SEGURIDAD CONTRA INCEDIOS									
18.01	<b>ud Central de detección</b> Suministro y montaje de Central micro-procesada algorítmica, marca Aguilera Electrónica, modelo AE/SA-C1 o equivalente, y certificada según las normas europeas UNE-EN 54-2 y UNEEN 54-4, controla individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección de incendios. Dispone de 1 bucle de 125 equipos, al que se conectan los detectores, módulos de control de maniobras y demás elementos que configuran la instalación. Fuente de alimentación conmutada de 27.2 Vcc 2 A. Cargador de baterías de emergencia. Capacidad para dos baterías de 12V/7 Ah. Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras de salidas y se gestiona la información. Sus características principales son: Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos. Reloj en tiempo real. Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos. Programación de retardos según norma UNE EN54-2. Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable. Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación, según norma NEN2535. Modos de test y pruebas incorporados para cada zona. Permite varios idiomas de trabajo. Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas. Display gráfico de 240 x 64 puntos. Teclado de control. Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros. Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), pre-alarma y avería. 2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 ó RS485 seleccionable por el usuario. 1 puerto de comunicaciones serie Interface RS485 con protocolo ARCNET opcional para trabajar con la red AE2NET de Aguilera. Puerto de impresora serie incorporado. Puerto de red TCP opcional, mediante tarjeta AE/SA-TCP, para control remoto de la central a través de redes Ethernet. Medidas: Alto 274 - Ancho 322 ? Fondo 123 mm. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	1					1,000		
							1,00	949,25	949,25
18.02	<b>ud Bateria de emergencia</b> Suministro y montaje de Baterías recargables de tipo ácido-plomo sin mantenimiento Aguilera modelo b/12-6 o equivalente. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	2				2,000			
							2,00	59,75	119,50
18.03	<b>ud Programador de direcciones</b> Suministro y montaje de Dispositivo portátil Aguilera modelo AE/SA-PRG o equivalente, indicado para programar número de código de la identificación de cada equipo algorítmico que permite: Grabar la dirección del equipo. Leer la dirección almacenada. Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo. El proceso de programación individual de cada equipo que se puede realizar también desde la propia central algorítmica. Con batería alcalina de 9V. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	1				1,000			
							1,00	85,18	85,18
18.04	<b>ud Detector optico bajo perfil</b> Suministro y montaje de Detector óptico bajo perfil Aguilera modelo AE/SA-OPI o equivalente, tiene un perfil más bajo, solo 43 mm de altura, lo que le permite estar más pegado al techo. Certificado de conformidad CE según norma EN 54-7. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	54				54,000			
							54,00	60,42	3.262,68
18.05	<b>ud Zocalo detector optico</b> Suministro y montaje de Zócalo fabricado en ABS por Aguilera Electrónica modelo AE/SA-ZB2 o equivalente, reciclable con contactos arandelas y tuercas, para conexión de los cables, en acero inoxidable. Permiten el intercambio de todos los detectores algorítmicos. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	54				54,000			
							54,00	20,19	1.090,26

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.06	<b>ud Modulo aislador</b> Suministro y montaje de Unidad micro-procesada Aguilera modelo AE/SA-ZB2 o equivalente, que se intercala en un bucle del sistema algorítmico, cada 23 equipos máximo, determinado por normativa EN 54-14, creando sectores. Su función es la de controlar la corriente que circula por el bucle y si esta se incrementa, sobrepasando los parámetros que tiene programados, abre la línea, aislando el resto del bucle para que este siga funcionando. Cuando la anomalía desaparece se repone automáticamente restableciendo el normal funcionamiento. Control de corriente bidireccional. Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25 mm. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	2				2,000			
							2,00	163,87	327,74
18.07	<b>ud Pulsador direccionable</b> Suministro y montaje de Unidad micro-procesada Aguilera Electrónica Modelo AE/SA-PT o equivalente, direccionable fabricada según norma UNE EN 54-11. Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (queda enclavada sin que rompa), genera una señal de alarma en la central. Dotado con: Tapa de protección transparente. Auto-aislador del equipo incorporado. Conector doble para facilitar la derivación en el propio módulo. Alimentación entre 18 y 27 Vcc. Consumo: 900 uA en reposo. 3.6 mA en alarma. Medidas: 98 x 95 x 39 mm. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	4				4,000			
							4,00	52,24	208,96
18.08	<b>ud Base Alta para pulsador</b> Suministro y montaje de Base alta para pulsador 40 mm Aguilera electrónica modelo AE/V-ASFLXW o equivalente. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	4				4,000			
							4,00	19,47	77,88
18.09	<b>ud Sirena electronica</b> Suministro y montaje de Sirena multitono con foco certificada EN 54-3 y EN-54-23 para montaje en pared. Tipo W-2.4-7.5. Máxima altura de instalación 2,4 m, longitud de cobertura 7,5 m. Tecnología led que garantiza una intensidad luminosa 0,4 lux/m2 en todo el área. Nivel Sonoro 102dB(A). Consumo máximo 37mA. Protección IP65. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	4				4,000			
							4,00	75,07	300,28
18.10	<b>ud Modulo algoritmico</b> Suministro y montaje de Modulo algorítmico de 2 salidas marca Aguilera electrónica modelo AE/SA-2SV o equivalente, según norma EN 54-18, que gestiona dos salidas supervisadas de relé. Especial para ejecutar dos maniobras de evacuación independientes (sirenas, campanas, etc.) según y para qué hayan sido configuradas desde la central en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. Admite alimentación auxiliar para maniobras. Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. Consumo reposo 1 mA. Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 27 mA. Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25 mm. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	4				4,000			
							4,00	122,27	489,08
18.11	<b>ud Conversor RS232 a TCP</b> Suministro y montaje de tarjeta de red TCP marca Aguilera electrónica modelo AE/SA-TCPC1 o equivalente, para la conexión de las centrales algorítmicas en redes Ethernet TCP/IP 10/100 Mbps. La tarjeta va alojada en el interior de la central. Todo el conjunto montado conexionado y probado. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	1				1,000			
							1,00	76,54	76,54
18.12	<b>MI Canalización y cableado de instalación de detección</b> Suministro e instalación de circuito de detección realizado con cable bipolar Z10Z21-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, trenza-								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	do y apantallado, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. en canalización de protección de cableado, empotrada o superficial, formada por tubo de PVC corrugado cero halógeno de 20 mm de diámetro nominal. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso pp. de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada.	589				589,000			
18.13	<b>u Extintor movil polvo ABC, 6 Kg + cartel señalizador</b> Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso cartel señalizador fotoluminiscente, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE . Incluso pp. de medios auxiliares. Medida la cantidad ejecutada. P.BAJA 5 P.SEMISOT. 7						589,00	9,27	5.460,03
18.14	<b>u Extintor movil CO2, 5 kg + cartel señalizador</b> Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Incluso pp. de medios auxiliares. Medida la cantidad ejecutada. PLANTA SEMISOTANO 1						12,00	37,81	453,72
18.15	<b>u ROTULO SALIDA, DIM 420X297 MM</b> Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm. incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada. P.B 5 P.SEM. 6						1,00	124,08	124,08
18.16	<b>U Manguito intumescente cortafuego D=100</b> Suministro e instalación de sistema de sellado de penetraciones para protección pasiva contra incendios formado por manguito intumescente cortafuego con resistencia al fuego de 120 minutos, colocado alrededor de la tubería combustible de 100 mm de diámetro, que forma parte del sistema de evacuación y saneamiento, en la zona de paso a través de forjado o muro. Incluso pp. de medios auxiliares, tornillos de fijación del manguito al paramento soporte. Totalmente montado. Medida la unidad instalada. 1						11,00	20,81	228,91
18.17	<b>u Manguito intumescente cortafuego D=160</b> Suministro e instalación de sistema de sellado de penetraciones para protección pasiva contra incendios formado por manguito intumescente cortafuego con resistencia al fuego de 120 minutos, colocado alrededor de la tubería combustible de 160 mm de diámetro, que forma parte del sistema de evacuación y saneamiento, en la zona de paso a través de forjado o muro. Incluso pp. de medios auxiliares, tornillos de fijación del manguito al paramento soporte. Totalmente montado. Medida la unidad instalada. 4						1,00	96,15	96,15
18.18	<b>u Manguito intumescente cortafuego D=200</b> Suministro e instalación de sistema de sellado de penetraciones para protección pasiva contra incendios formado por manguito intumescente cortafuego con resistencia al fuego de 120 minutos, colocado alrededor de la tubería combustible de 200 mm de diámetro, que forma parte del sistema de eva-						4,00	108,51	434,04

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

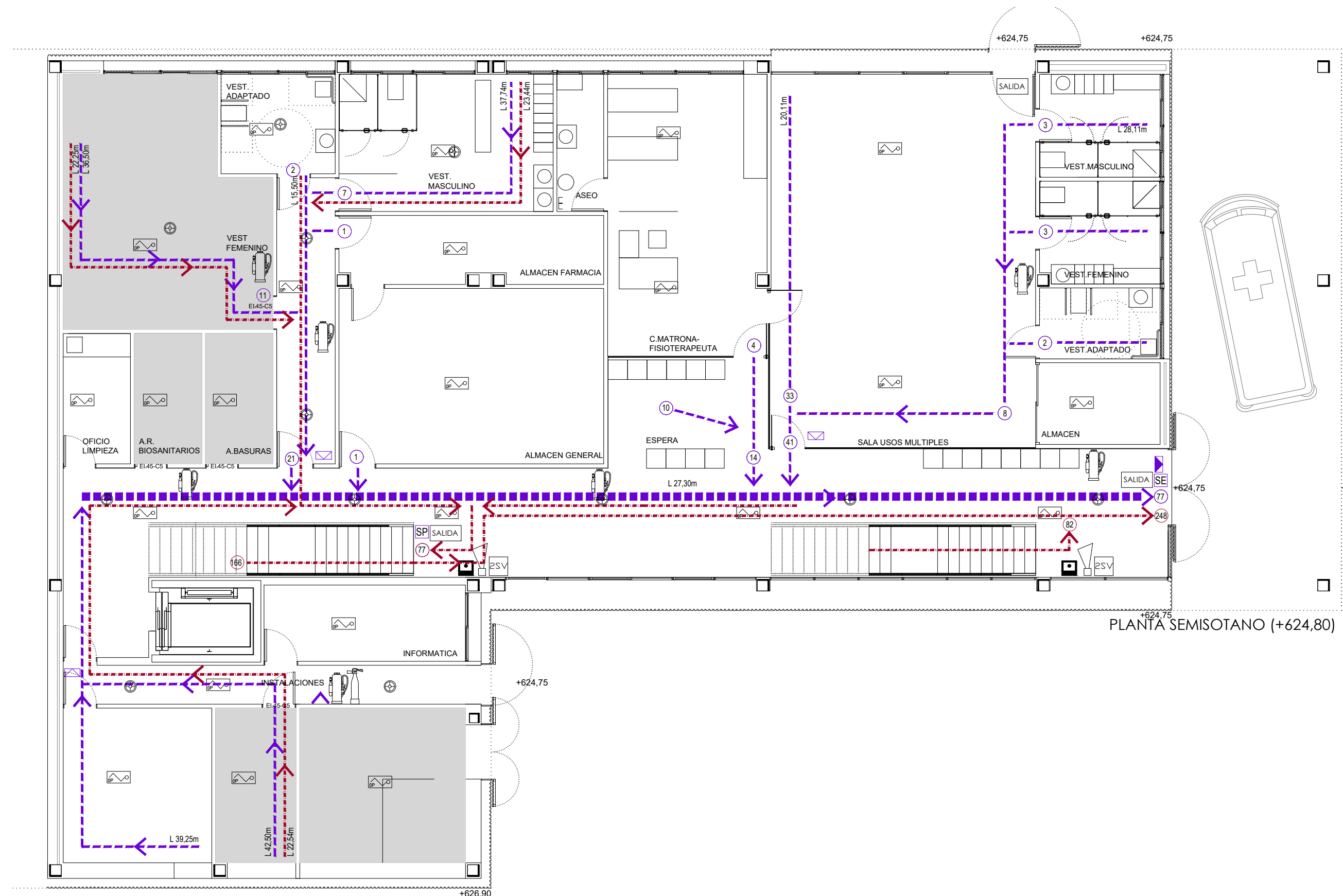
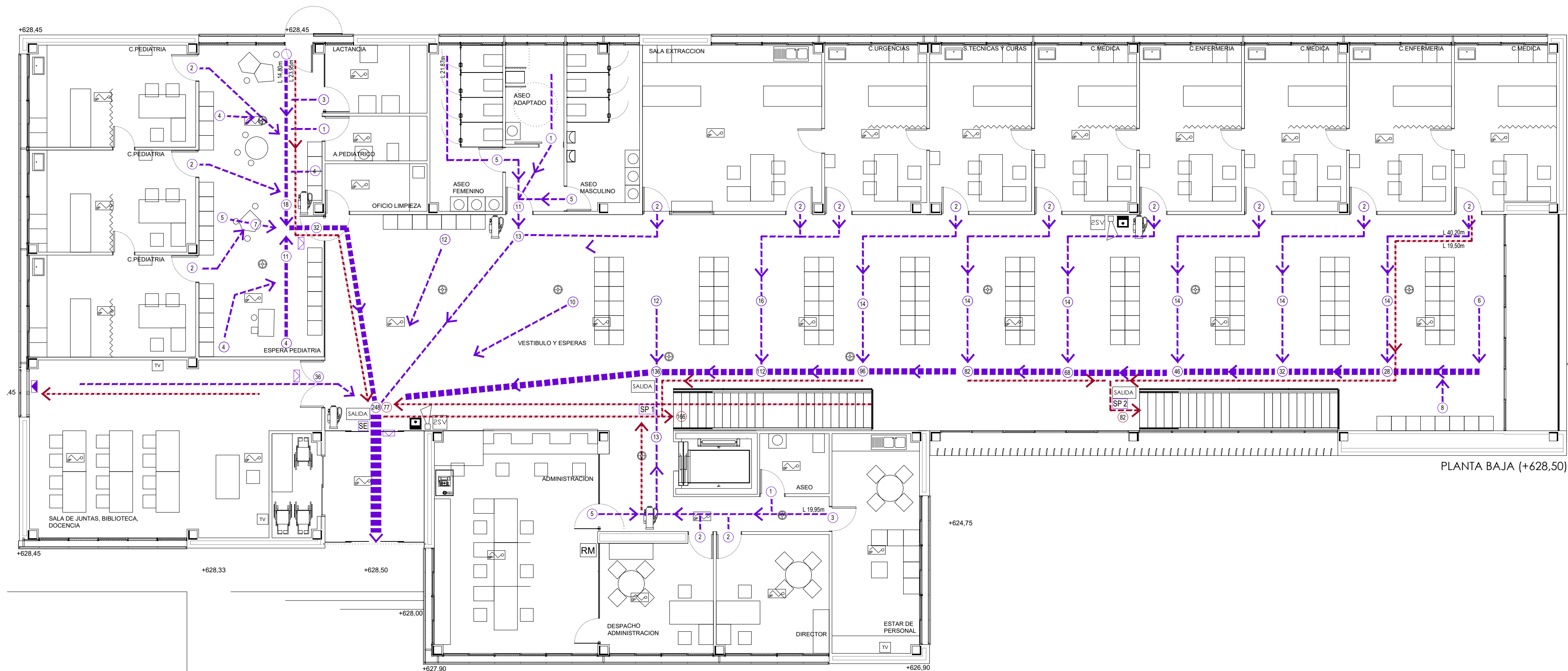
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ción y saneamiento, en la zona de paso a través de forjado o muro. Incluso pp. de medios auxiliares, tornillos de fijación del manguito al paramento soporte. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.								
		5				5,00			
							5,00	120,87	604,35
TOTAL CAPÍTULO 18 SEGURIDAD CONTRA INCEDIOS.....									14.388,63

## **PLANOS**

---

53- ISI 01

CONTRAINCENDIOS.



	CENTRAL DE INCENDIO
	DETECTOR OPTICO ALGORITMICO
	MODULO DE DOS SALIDAS VIGILADAS
	MODULO AISLADOR (CADA 20 ELEMENTOS)
	SIRENA DE ALARMA CONVENCIONAL CON FOCO
	PULSADOR MANUAL DE ALARMA
	EXTINTOR POLVO ABC 6KG EF.21A-113B CON SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE
	EXTINTOR CO2 5KG EF.21B CON SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE
	SEÑALIZACION DE SALIDA. FOTOLUMINISCENTE
	SEÑALIZACION DE RECORRIDO. FOTOLUMINISCENTE
	**

	LEYENDA EVACUACION
	LOCAL DE RIESGO ESPECIAL
	Ocupacion
	Ocupacion ALTERNATIVA
	SP SALIDA DE EDIFICIO
	SE SALIDA DE EVACUACION ALTERNATIVO
	EIZXX-CS PUERTA-LOCAL RIESGO ESPECIAL

