

INSTALACIÓN DE CONTRAINCENDIOS



Proyecto Proyecto Básico y de Ejecución de la Obra del Consultorio
Local de Tielmes

Situación Calle Real, 37, 28550 Tielmes, Madrid

Proyecto de instalación de contraincendios

ÍNDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Objeto del proyecto

1.2.- Legislación aplicable

1.3.- Criterios de diseño

1.4.- Características de la instalación

2.- PRESUPUESTO

3.- PLANOS

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Objeto del proyecto

El objeto de este anejo es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la ampliación de instalación de protección contra incendios que dará servicio a las nuevas estancias conformadas dentro de la intervención de redistribución objeto del presente proyecto, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del R.D 513/2.017

1.2.- Legislación aplicable

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 513/2017 de 22 de Mayo (B.O.E. de 12 de Junio de 2017).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- Norma UNE 23.500:2012 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Normas UNE-EN 14384:2006 y UNE-EN 14339:2006 para hidrantes.
- Norma UNE EN-54-1-2-3-4-5-7-10-11-12-13-14-16-17-18-20-21-23-24-25 de Sistemas de detección y de alarma de incendio.
- Normas UNE 23032, 23033 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- Normas UNE 23032, 23033-1 y 23035-2-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.

1.3.- Criterios de diseño

1.3.1.- Consideraciones previas, superficies, ocupación prevista y aforo

El uso general tanto del edificio como de la intervención objeto de proyecto se corresponde con uso **ADMINISTRATIVO**.

Dadas las características de uso del edificio, se prevé que la ocupación real sea menor que la ocupación de cálculo, dado el factor de simultaneidad de algunas estancias.

La intervención, dada sus características exige un adecuado planteamiento de protección de incendios y seguridad, que consistirán en el estudio y la correcta implantación de dotación de incendios, tales como detectores, pulsadores, extintores, etc. Para ello, se plantean como objetivos básicos de diseño los siguientes:

Atención preventiva.

Adoptando medidas de prevención, que eviten los siniestros en base a la elección de unos sistemas adecuados para el edificio, así como los detectores adecuados de alta fiabilidad.

Rapidez de acción.

De manera que los focos de peligro sean rápidamente neutralizados y se limiten al mínimo los posibles daños al edificio y las personas.

Mínimos daños en el proceso de actuación.

La adecuada planificación permitirá que la intervención no provoque más daños que la agresión en sí.

Seguridad personal.

Para lo que se dotará con los adecuados elementos de protección y comunicación que permitan la ejecución de su contenido con el mínimo riesgo posible.

Optimización de los costes de la instalación.

Para lo cual se buscará que la relación intervención de seguridad obtenida, sea razonable.

1.4.- Características de la instalación

Se proyecta la siguiente dotación de instalaciones en función de las superficies y usos del edificio:

- Sistema de detección y de alarma de incendios (con transmisión de alarma general).
- Extintores de incendio.
- Alumbrado de emergencia y señalización (incluido en el proyecto de instalación de baja tensión).
- Sistema de señalización luminiscente.

1.4.1.- Instalación de señalización

La instalación de señalización cumplirá con lo establecido en el apartado 2 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008.

1.4.1.1. Señalización de instalaciones de protección contra incendios

Deben señalizarse los medios de protección contra incendios de utilización manual, que no sean 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 serán las definidas en la norma UNE 23 033 y su tamaño será el indicado en la norma UNE 81 501, la cual establece que la superficie de cada señal, en m², será al menos igual al cuadrado de la distancia de observación, en m, dividida por 2000, así como lo establecido en el apartado 2 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008 este tamaño será:

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

1.4.1.2. Señalización de recorridos

Las salidas de recinto, planta o edificio estarán señalizadas en número suficiente para que no cause confusión a los ocupantes. 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.

Las puertas situadas en recorridos de evacuación y que por su situación puedan inducir a error, deben señalizarse con el rótulo SIN SALIDA dispuesta en lugar fácilmente visible y próxima a la puerta, y se ajustarán a lo especificado en la norma UNE 23033.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error se disponen señales, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta.

Se disponen señales indicativas de dirección de los recorridos que deben seguirse desde todo origen de evacuación hasta un punto desde el que sea directamente visible la salida o la señal que la indica.

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes a cada salida.

Las señales serán auto-luminiscentes y sus características de emisión luminosa deberán cumplir 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.

Con esto se da cumplimiento al apartado 2 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008, así como al apartado 7 de la sección 3 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008.

1.4.2. Instalación de Alumbrado de Señalización y Emergencia

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

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

- Los recorridos de evacuación.
- Locales cuya ocupación sea superior a 100 personas.
- En las puertas de todas las salidas de recinto
- Todas las escaleras, pasillos protegidos y todos los vestíbulos
- Todas las escaleras y pasillos protegidos que conduzcan desde el sótano hasta el exterior
- Los locales de riesgo especial señalados y los aseos generales de planta en edificios de acceso público
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios
- En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- En todo cambio de dirección de la ruta de evacuación e intersección de pasillos.
- Cerca de las escaleras, cambio de nivel, de cada puesto de primeros auxilios y de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
- Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas

La instalación será fija, estará provista de fuente de alimentación propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50 % del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 segundos y el 100 % al cabo de 6 segundos.

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

- En vías de evacuación cuya anchura no supere los 2 metros, la iluminancia horizontal deberá ser como mínimo de 1 lux en el nivel del suelo 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. En aquellas vías cuya anchura supere los 2 metros, se tratarán como varias bandas de 2 metros de anchura, como máximo (según el Código Técnico de Edificación, Documento Básico SU-4).
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- 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.
- Para identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Las características exigibles a los equipos autónomos automáticos de alumbrado instalados, serán las establecidas en UNE 20-062 (Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia) y UNE 20-392 (Aparatos Autónomos para Alumbrado de Emergencia con Lámparas de Fluorescencia).

El alumbrado de señalización deberá funcionar tanto con el suministro ordinario, como con el que se genere por la fuente propia del alumbrado de emergencia.

La iluminación de todas las señales de seguridad deberá cumplir con lo dispuesto en el punto 2.4 del Documento Básico SU-4 del CTE.

Estos aparatos irán situados de tal forma que se señalice adecuadamente los pasillos de circulación, así como los lugares estratégicos tales como vías de evacuación, puertas, salidas del local, etc, debiendo contar con los correspondientes letreros de señalización normalizada aquellos aparatos situados en puertas y direcciones de salida.

Los equipos de alumbrado que se destinen a la señalización de los accesos y salidas, irán provistos de las correspondientes simbologías normalizadas.

El número de equipos que se ha previsto instalar en las respectivas plantas, se han reflejado en los planos del proyecto de instalación de baja tensión, así como los cálculos lumínicos que aseguran los valores que se exigen en el REBT.

Asimismo, se proyecta instalar equipos de alumbrado de emergencia en los cuartos de instalaciones generales del edificio (cuartos de basura, grupos de presión, maquinaria de ascensores, contadores eléctricos, etc.).

Con todo cuanto antecede, se da asimismo cumplimiento a lo indicado en el Código Técnico de Edificación y REBT.

1.4.3. Extintores

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 colocarán en zonas fácilmente visibles y accesibles, próximos a los puntos de mayor 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 fijarán mediante soportes a paramentos verticales de forma tal que su extremo superior se encuentre a una altura inferior a 1,20 m medido desde el nivel del pavimento terminado y estarán debidamente señalizados.

Algunos de los extintores formarán parte del armario combinado extintor con Bie y pulsador.

Se encontrarán siempre en perfecto estado de carga y funcionamiento.

1.4.3.1. Plantas del edificio sobre rasante

Con objeto de dotar de elementos de protección contra incendios al edificio y de conformidad con lo dispuesto por el apartado 2 de la sección 1 y el apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008, se proyecta la instalación de extintores distribuidos por las plantas según se refleja en planos, de forma tal que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros y todos los recintos queden cubiertos por esta instalación.

El tipo de extintor proyectado estará en función de la clase de fuego a combatir.

En nuestro caso se proyecta la instalación extintores de eficacia 21A-144B.

1.4.3.2. Cuartos de instalaciones

Se proyecta dotar de extintor a todo aquel cuarto de instalaciones generales del edificio que por sus características así lo requiera (electricidad, grupo de presión, grupo electrógeno). De acuerdo con el apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008 se instalará el extintor preferentemente en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, pudiendo este extintor servir simultáneamente a varios locales o zonas.

Se colocarán además, extintores de CO2 de eficacia 34B junto a las instalaciones con riesgo de fuego eléctrico (cuadros eléctricos y maquinaria).

Los extintores se colocarán sobre soportes fijados a los paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,20 m del suelo. La distribución y localización de estos extintores, queda reflejada en los planos que se adjuntan.

1.4.4. Instalaciones de detección y alarma de incendios

Se proyecta la instalación de un sistema de detección y alarma en el edificio de conformidad con lo dispuesto en el apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008.

Esta instalación estará compuesta de:

- Cabezas ópticas detectoras de humos distribuidos en forma de malla e instalados a razón de 1 detector por cada 80 m2 como máximo de superficie y colocados a menos de 6,2 metros de distancia entre ellos, debiendo estar interconexionado el sistema con el sistema de alarma.
- Central de control de señales ópticas y acústicas (ubicada en el puesto de control del edificio en la planta baja) y señalización, disponiendo, asimismo, de alarma audible y óptica en las zonas comunes del edificio, además se instalará un sistema de megafonía en el edificio, de manera que se puedan transmitir alarmas generales; esta central se ubicará en zona no accesible al público.
- Fuentes secundarias de suministro de energía eléctrica que garantice, al menos, 24 horas en estado de vigilancia más 30 minutos en estado de alarma. Esta fuente puede ser específica para esta instalación o común con otras de protección contra incendios
- Pulsadores manuales de accionamiento del sistema de alarma, que acciona de forma manual los sistemas de la instalación de alarma

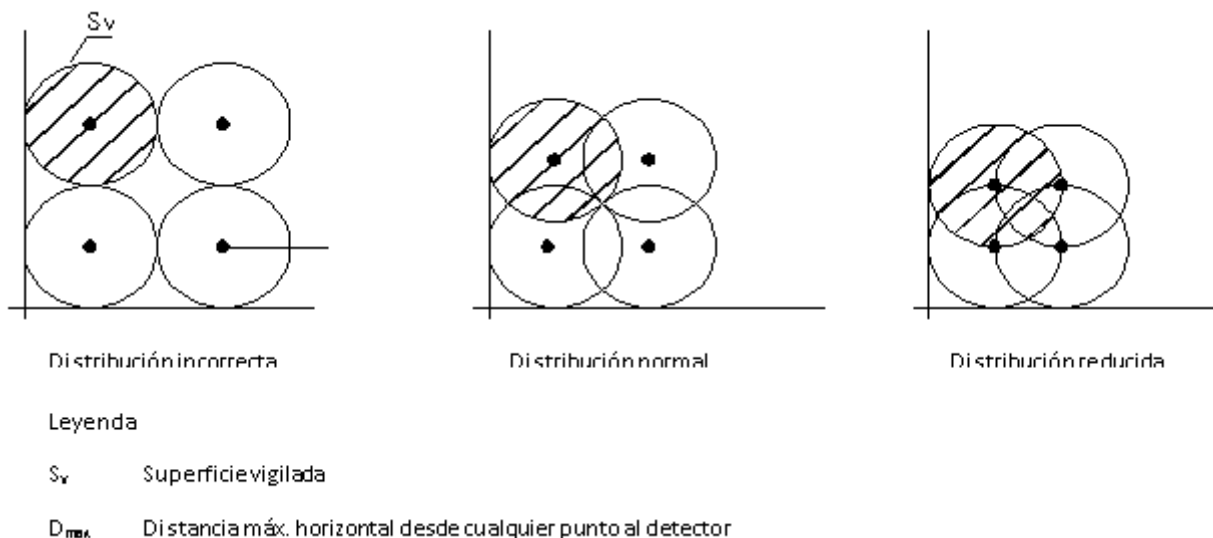
1.4.4.1. Sistema de detección

1.4.4.1.1. Detectores puntuales de humo

El número de detectores puntuales de humo y calor se determina de acuerdo a lo expuesto en la norma UNE 23007/14, en su anexo A.

Los detectores deben emplazarse de tal manera que sus elementos sensibles se encuentren a menos del 5% superior de la altura de la habitación. Debido a la posible existencia de una capa límite fría, los detectores no deben empotrarse en el techo. Los detectores de calor deben situarse directamente bajo el techo.

Para detectores de tipo puntual, se indica que deben distribuirse de tal forma que ningún punto del techo o de la cubierta quede situado a una distancia horizontal de un detector mayor que los valores D_{max} indicados en la tabla A.1.



Si existen gradientes de temperatura desfavorables en la superficie protegida, el penacho de humo ascendente procedente del incendio puede aplastarse y formar una capa antes de llegar al techo. Si la altura de esta capa es previsible, además de los detectores instalados cerca del techo pueden montarse otros detectores a la altura de estratificación esperada.

En los pasillos estrechos y espacios de techo con una anchura menor de 3 metros, las distancias entre detectores pueden ser como sigue:

- Para detectores de calor, hasta 10m (5m para detección con coincidencias o de los sistemas de extinción);
- Para detectores de humo, hasta 15m (11m para la detección con coincidencias o 7,5m para los sistemas de extinción).

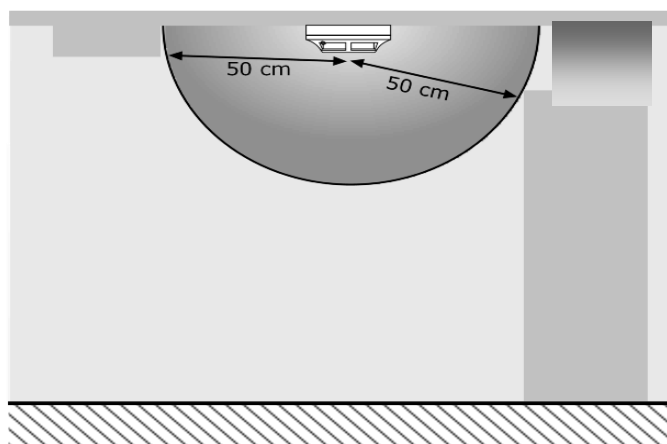
La distancia horizontal entre el detector y la pared o el techo no debe ser mayor que la mitad de las distancias indicadas anteriormente.

El área máxima de vigilancia autorizada no debe ser mayor que los valores añadidos indicados en la tabla A.1.

Superficie del local en m ²	Tipo de detector	Altura del local en m	Pendiente ≤ 20°		Pendiente >20°	
			Sv (m ²)	Dmax (m)	Sv (m ²)	Dmax (m)
SL ≤ 80	UNE-EN54/7	h ≤ 12	80	6,6	80	8,2
SL > 80	UNE-EN54/7	h ≤ 6	60	5,7	90	8,7
		6 < h ≤ 12	80	6,6	110	9,6
SL > 30	UNE-EN54/5, clase A1	h ≤ 7,5	20	3,5	40	6,5
	UNE-EN54/5, clase A2, B, C, D, E, F, G	h ≤ 6	20	3,5	40	6,5
SL ≤ 30	UNE-EN54/5, clase A1	h ≤ 7,5	30	4,4	30	5,7
	UNE-EN54/5, clase A2, B, C, D, E, F, G	h ≤ 6	30	4,4	30	5,7

El área de vigilancia Sv debe corregirse en función del tipo de riesgo. Así, el área protegida por detectores empleados en detección coincidente debe reducirse en, al menos un 30%, y para detectores destinados a activar un sistema fijo de extinción debe reducirse en, al menos, un 50%.

Debe dejarse un espacio libre de 0,5m como mínimo en todas las direcciones debajo de cada detector.



Existirá sólo un nivel de detección:

- Detección en ambiente mediante detectores en todo el edificio.

El tipo, número, situación y distribución de los detectores garantizarán la detección del fuego en la totalidad de la zona a proteger con los límites, en cuanto a superficie cubierta y altura máxima de su emplazamiento.

La composición, características y requisitos que han de cumplir los elementos que forman parte de la instalación proyectada de detección se ajustarán a lo especificado en las normas UNE 23.007-78, UNE 23.007-82, UNE 23.007-98, UNE 23.007-2003 y UNE 23.007-2004

Tanto los sistemas de detección automática como los sistemas de pulsadores manuales de alarma, sirenas de alarma, y cualquier otra actuación secundaria que se considere necesaria irán conectados a la centralita de detección de incendios del edificio.

Las líneas eléctricas que conexonan todos los elementos del sistema tendrán como origen y final la centralita de detección, que estará situada en el puesto de recepción que hay a la entrada del edificio.

El sistema de detección proyectado se basa en la identificación analógica individual por medio de la centralita de cada uno de los elementos integrados en los distintos bucles (detectores, pulsadores manuales de alarma, módulos monitores, módulos de control, etc.). Dicha centralita estará formada por un procesador que determinará la condición de los distintos elementos que, a través de distintas tarjetas, están conectados al sistema. Dependiendo de la señal recibida en la centralita se pueden enviar órdenes de actuación sobre equipos y elementos (válvulas, etc.) también conectados a los bucles del sistema por medio de módulos de control.

Estará provista de señales ópticas y acústicas para controlar las zonas en que se ha dividido el edificio.

La centralita dispondrá de los correspondientes módulos de mando, módulos de alimentación eléctrica (para sirenas acústicas, relés y demás elementos que necesiten), reorganización de alarmas, grupo de vigilancia, temporizador, relés de actuaciones secundarias, puesta fuera de servicio por zonas, así como sistema de vigilancia de alimentación y acumulación en c.c. a 24 V con acumulador de reserva, etc.

La fuente secundaria de suministro de energía estará formada por acumuladores de níquel-cadmio de autonomía de funcionamiento 72 horas en estado de vigilancia, y de media hora en estado de alarma.

El cableado de las líneas de detección a la que se conectan los detectores, pulsadores, y sirenas del sistema discurrirá entubado en PVC rígido o acero galvanizado según las zonas.

El cableado para el sistema de detección será del tipo apantallado ignífugo y de acuerdo a normas UNE 20427, UNE 50362, UNE 50200 de 2 x 1,5 mm² de sección y canalizado en tubo de PVC rígido, excepto en exteriores y cuartos técnicos de cualquier tipo, que estará canalizado en tubo de acero galvanizado.

La fuente de alimentación de elementos de activación (sirenas, relés, ...) será soportada por la propia línea de detección. En caso de que el sistema finalmente elegido no permita la alimentación sobre la misma línea de detección, la alimentación a los elementos de activación se incluirá de forma independiente desde la centralita de detección.

Se instalarán indicadores de acción para señalar la activación de detectores en aquellos locales que no estén permanentemente ocupados.

1.4.4.2.Sistema de alarma

Esta instalación tiene como finalidad la transmisión de una señal al puesto de control (centralita de detección) permanentemente vigilado para que resulte localizable la zona del pulsador activado.

Se instalarán pulsadores de alarma en la totalidad del edificio de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar uno de ellos no supere los 25 metros. Su señal será identificada individualmente en la centralita de detección.

La situación de los pulsadores de alarma irá correctamente señalizada conforme a lo establecido en el apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008 y especificado en norma UNE 23.033/81, UNE 23.034/88 y estarán provistos de dispositivos de protección para no activarlos involuntariamente.

Las sirenas de alarma de cada planta se activarán al actuar cualquier línea de detección o pulsador de esa planta, o manualmente a través de la centralita.

La instalación de sirenas de alarma tiene como misión el dar a conocer a los ocupantes de una zona del local la existencia de un incendio, mediante una señal acústica. Estarán situadas de tal forma que sus señales sean perceptibles en cada local.

El sistema de alarma irá integrado en la instalación de megafonía del edificio.

1.4.4.2.1. Instalación de Pulsadores Manuales y Alarma.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.

Los pulsadores serán fácilmente visibles o estarán señalizados y se dispondrán a una altura máxima de 1,20 m.

Los pulsadores estarán provistos de dispositivo de protección que impida su activación involuntaria.

La instalación estará alimentada eléctricamente, como mínimo, por dos fuentes de suministro, de las cuales la principal debe ser la red general del edificio. La fuente secundaria será mediante baterías.

La instalación de pulsadores de alarma debe estar conectada a la central de detección y alarma.

Con esto se da cumplimiento a lo establecido en el apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI) de Enero de 2008.

1.4.4.2.2. Indicadores sonoros

Se distribuyen estos elementos de forma que garanticemos los niveles sonoros mínimos expresados en la norma UNE 23007-14:

- El nivel sonoro de la alarma debe de ser como mínimo de 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier sonido que previsiblemente pueda durar más de 30 s.
- Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo deberá ser de 75 dB(A).
- Este nivel mínimo debe garantizarse en todos los puntos del recinto.
- El nivel sonoro no deberá superar los 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m. del dispositivo.

El número de aparatos instalados se determina de acuerdo con lo siguiente:

- El nº de campanas/sirenas deberá ser el suficiente para obtener el nivel sonoro expresado anteriormente.
- El nº mínimo de avisadores será de dos en un edificio y uno por cada sector de incendios.
- El tono empleado por las sirenas para los avisos de incendio debe ser exclusivo a tal fin.

1.4.5. Cableado

En la instalación del cableado necesario para la conexión de los elementos con la central de control se ha tenido en cuenta las especificaciones indicadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Como Bus de comunicaciones para los elementos inteligentes; se utilizará cable bipolar SO2Z1-K (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1.

La sección del cable se ha elegido de acuerdo con la siguiente tabla:

Longitud del lazo	Sección
hasta 1.500 metros	2 x 1.5 mm ²

hasta 2.200 metros	2 x 2.5 mm ²
--------------------	-------------------------

El cable de alimentación de los equipos auxiliares es del tipo unifilar convencional. Se empleará la sección recomendada por el fabricante.

1.4.5.1. Cálculos de alimentación y baterías

Fuentes de alimentación:

Las normas UNE obligan a que el sistema esté dotado de doble alimentación, esto normalmente se ha resuelto alimentando directamente a la central de la red general eléctrica del edificio y utilizando como reserva un grupo de baterías conectado a un cargador de la central, estas entraran en funcionamiento si la principal falla.

Duración: según UNE la capacidad de la alimentación de emergencia en caso de fallo cumplirá las exigencias de la Tabla 4.

CONDICIONES	REPOSO	ALARMA
Siempre	72 horas	30 min.
Existe un servicio de vigilancia local o remoto, con compromiso de reparación en 24 h.	24 horas	30 min.
Existen en el lugar repuestos, personal y generador de emergencia	4 horas	30 min.

Cálculo de la capacidad:

Para el cálculo empleamos la fórmula:

$$C_{min} = (A1 \times t1 + A2 \times t2) \text{ amperios hora}$$

Donde:

t1 y t2 son los tiempos de funcionamiento en reposo y alarma respectivamente.

A1 y A2 son los consumos del sistema en amperios en reposo y alarma.

Se deberá considerar un 25% más por envejecimiento de las baterías luego la capacidad total será de: 1,25 x Cmin.

Para el cálculo de A1, sumamos los consumos de todos los elementos integrantes del sistema de detección, y para determinar A2, calculamos los consumos en alarma de todos los elementos que intervienen simultáneamente.

Se estiman 35 elementos de 2 mA de consumo en reposo y 9 elementos de 25 mA de consumo en alarma, por lo que el sistema debe de tener 1,8 Ah de capacidad mínima, para un servicio de vigilancia local o remoto con compromiso de reparación en 24 horas.



Proyecto Proyecto Básico y de Ejecución de la Obra del Consultorio
Local de Tielmes

Situación Calle Real, 37, 28550 Tielmes, Madrid

Proyecto de instalación de contraincendios

2.- PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	Ud	SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS. Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm, con metracrilato transparente de 4 mm de espesor y cantos pulidos, Incluso elementos de fijación mediante separadores de 10 mm. Totalmente instalado probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEÑALIZACION EQUIPOS			17				17,000	
							17,000	17,000
			Total Ud:			17,000	15,46	262,82
1.2	Ud	SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm, con metracrilato transparente de 4 mm de espesor y cantos pulidos, Incluso elementos de fijación mediante separadores de 10 mm. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SEÑALIZACION EVACUACION			28				28,000	
							28,000	28,000
			Total Ud:			28,000	15,46	432,88
1.3	Ud	EXTINTOR. Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA			2				2,000	
PLANTA PRIMERA			2				2,000	
PLANTA CUBIERTA			1				1,000	
PLANTA SEMISOTANOS			2				2,000	
							7,000	7,000
			Total Ud:			7,000	47,12	329,84
1.4	Ud	EXTINTOR. CO2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CUADROS ELECTRICOS Y VESTIBULO SEMISOTANO			6				6,000	
							6,000	6,000
			Total Ud:			6,000	87,04	522,24
1.5	Ud	ARMARIO EXTINTOR Armario metálico con puerta ciega, de 700x280x210 mm. Incluso accesorios de montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
			Total Ud:			3,000	61,31	183,93
1.6	Ud	CENTRAL DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS Central de detección automática de incendios, modelo Lyon de Cofem o equivalente, analógica, multiprocesada, de 1 lazo de detección, de 128 direcciones de capacidad máxima, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, módulo de control con display retroiluminado, leds indicadores de alarma y avería, teclado de membrana de acceso a menú de control y programación, registro histórico de las últimas 1000 incidencias, hasta 480 zonas totalmente programables e interfaz USB para la comunicación de datos, la programación y el mantenimiento remoto, con módulo de supervisión de sirena y módulo de maniobra direccionable. Incluso modulos para paro del sistema de ventilación y climatización. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
			Total Ud:			1,000	1.254,07	1.254,07
1.7	Ud	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO DIRECCIONABLE CON AISLADOR DE CORTOCIRCUITO Detector termovelocimétrico analógico direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a el incremento rápido de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA PRIMERA	14				14,000	
		PLANTA BAJA	15				15,000	
		SEMISOTANO	17				17,000	
							46,000	46,000
		Total Ud:					46,000	54,44
1.8	Ud	PULSADOR DE ALARMA ANALÓGICO DIRECCIONABLE DE REARME MANUAL CON AISLADOR DE CORTOCIRCUITO						2.504,24
		Pulsador de alarma analógico direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SEMISOTANO	2				2,000	
		BAJA	1				1,000	
		PRIMERA	1				1,000	
							4,000	4,000
		Total Ud:					4,000	59,24
1.9	M	CABLEADO FORMADO POR CABLE BIPOLAR SO2Z1-K (AS+)						236,96
		Cableado formado por cable bipolar SO2Z1-K (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (S), 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), siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA	61	5,000			305,000	
							305,000	305,000
		Total m:					305,000	5,19
1.10	M	CANALIZACIÓN DE PROTECCIÓN DE CABLEADO, FORMADA POR TUBO DE POLICARBONATO RÍGIDO						1.582,95
		Canalización de protección de cableado, formada por tubo de policarbonato rígido, libre de halógenos, enchufable, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA	305				305,000	
							305,000	305,000
		Total m:					305,000	6,14
1.11	Ud	SIRENA ELECTRÓNICA						1.872,70
		Sirena electrónica, de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA	2				2,000	
		PLANTA 1A	1				1,000	
		SEMISOTANO	2				2,000	
							5,000	5,000
		Total Ud:					5,000	108,58
1.12	Ud	SISTEMA DE DETECCIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO.						542,90
		Sistema de detección automática de monóxido de carbono (CO), formado por central con una capacidad máxima de 1 zona de detección, detector de monóxido de carbono, y canalización con tubo de protección colocado superficialmente de policarbonato rígido, libre de halógenos. Incluso cableado con conductores de cobre y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
		Total Ud:					1,000	658,17
1.13	Ud	SELLADO DE PASO DE CABLES DE PEQUEÑAS O MEDIANAS DIMENSIONES, CON MASILLA INTUMESCENTE.						658,17
		Sellado de paso de cables con aislamiento, de diámetro exterior menor o igual de 21 mm, a través de						

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
		una abertura en muro, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con nódulos de lana de roca, de 45 kg/m³ de densidad como material de relleno, recubierto por ambas caras con una capa de 25 mm de espesor de masilla intumescente, color gris antracita. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SELLADO BANDEJAS ELECTRICAS Y DATOS	8				8,000	
							8,000	8,000
		Total Ud:				8,000	33,79	270,32
1.14	Ud	SELLADO DE PASO DE TUBERÍA COMBUSTIBLE, CON ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO.						
		Sellado de paso de tubería de PVC, de 110 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 2,2 y 8,1 mm de espesor, en forjado de 30 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente, en la cara inferior del forjado, fijada con 4 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza plana con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x45, de 6 mm de diámetro y 45 mm de longitud. Totalmente instalado, probado y funcionando. Incluye parte proporcional de Medios Auxiliares para su correcta instalación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SELLADO TUBERIAS SANEAMIENTO	12				12,000	
							12,000	12,000
		Total Ud:				12,000	58,38	700,56
1.15	Ud	LEGALIZACION DE INSTALACIONES						
		Correrán por cuenta del contratista la puesta en marcha, documentación y tramitación de las instalaciones incluyendo los siguientes conceptos:						
		• Pruebas mecánicas de equipos, estanquidad, purga de aire y dilatación de conducciones a la vista del "protocolo de Pruebas" presentado por el instalador, incluyendo certificado final de dichas pruebas.						
		• Puesta en marcha necesaria de la instalación para asegurar el correcto funcionamiento según "protocolo de Puesta en Marcha" facilitado por el instalador antes de su recepción provisional.						
		• Entrega de la instalación al "Servicio de mantenimiento" del edificio, facilitado por la propiedad						
		• Planos al día, colecciones en soporte papel y en soporte digital.						
		• Protocolos de pruebas, dos colecciones en soporte papel de todos los documentos con el resultado de las pruebas realizadas tanto de los equipos suministrado (protocolos de los fabricantes) Como de las instalaciones con las pruebas realizadas en obra debidamente encarpetadas.						
		• Esquema de principio y unifilares, con las características de los equipos principales, planos en tamaño DIN A1, debidamente plastificados y enmarcados.						
		• Catálogos de los equipos principales.						
		• Manual de mantenimiento de los equipos principales y de la instalación.						
		• Cursillo elemental de funcionamiento y mantenimiento de la instalación al personal designado por la propiedad.						
		• Tramitación para la completa legalización de la instalación incluyendo adaptación del proyecto para legalización, incluso visados y gestiones ante los organismos correspondientes hasta la aprobación final del proyecto, así como de la dirección de obra. El pago de las tasas de colegios oficiales, de licencias, de derechos de acceso, de tasas municipales, entidades de control y de industria será por cuenta del instalador.						
		• Certificados, resguardos y justificantes de todos los documentos tramitados.						
		• Todos estos conceptos se consideran incluidos en el concepto de costes indirectos que afectan a todas las partidas de este presupuesto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud:				1,000		
Total presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS :								11.354,58

Presupuesto de ejecución material

1 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	11.354,58
Total	11.354,58

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **ONCE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.**

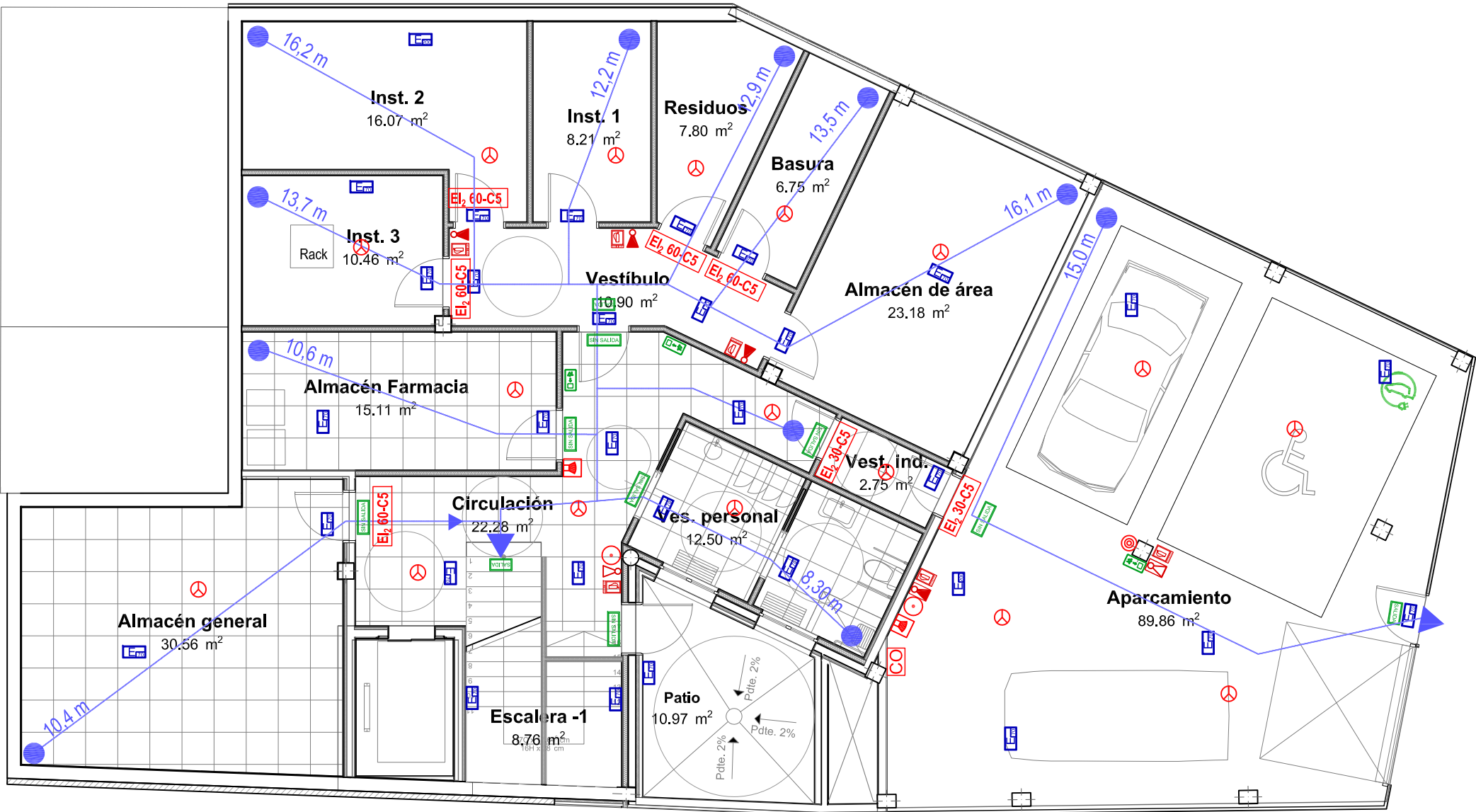


Proyecto Proyecto Básico y de Ejecución de la Obra del Consultorio
Local de Tielmes

Situación Calle Real, 37, 28550 Tielmes, Madrid

Proyecto de instalación de contraincendios

3.- PLANOS



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
	Extintor de CO2 5Kg eficacia 89 B		Señalización salida lado derecho
	Extintor polvo polivalente ABC 6kg eficacia 21A-144B-C.		Señalización salida lado izquierdo
	Luminaria emergencia 70 lum.		Señalización extintor de pared
	Luminaria emergencia 200 lum.		Señalización salida
	Central de incendios		Recorrido de evacuación
	Pulsador de alarma con señal		Armario para extintor
	Detector termovelocimétrico		Detector de monóxido de carbono.
	Alarma óptica-acústica		
	Central de detección automática de monóxido.		

REVISIONES			
Rev	Cambio	Descripción	Fecha

EMPRESA ADJUDICATARIA:



T + 34 968 079 411
F + 34 968 222 369
RONDA DE GARAY, 19, 2D 30003 MURCIA (ESPAÑA)
INFO@ZIMADESARROLLOS.ES
WWW.ZIMADESARROLLOS.ES


TÉCNICOS REDACTORES:

SILVIA DOMENE FORTE
ARQUITECTA
COAMU Col. Nº 1.997

ANA RUIZ CARREÑO
ARQUITECTA
COAMU Col. Nº 2.354

PROMOTOR:

Servicio Madrileño de Salud
CONSEJERÍA DE SANIDAD

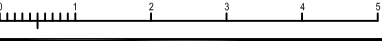


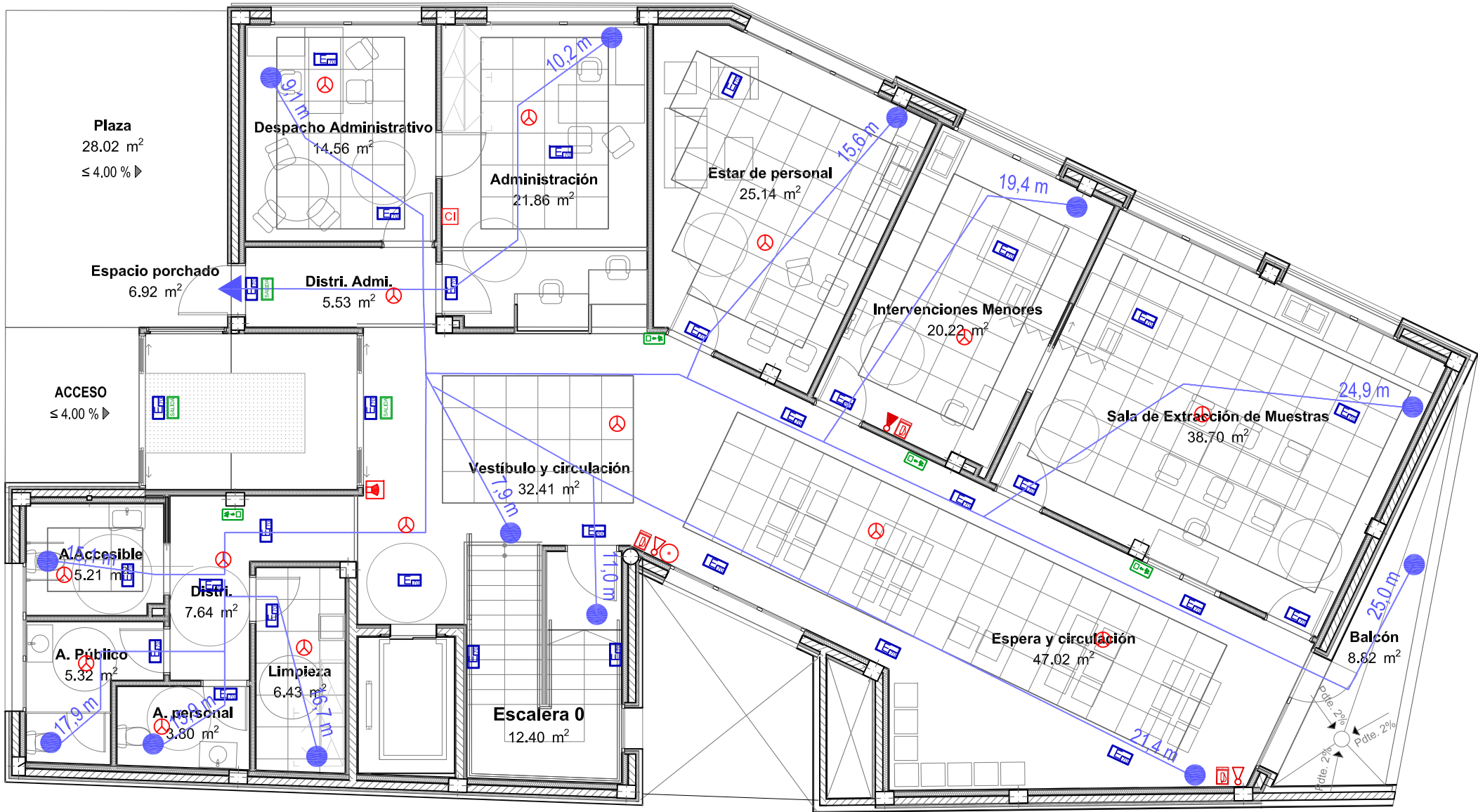
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA LA OBRA DEL CONSULTORIO
LOCAL DE TIELMES

SITUACIÓN: C/ REAL, Nº 37 (28550 TIELMES - MADRID)

Grupo Planos INSTALACIONES	FECHA: JULIO 2022
Nombre de plano Inst. P. C. Incendios - Planta Sótano	FORMATO: A3 PLANO: IPCI-01

ESCALA: 1:100





PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
	Extintor de CO2 5Kg eficacia 89 B		Señalización salida lado derecho
	Extintor polvo polivalente ABC 6kg eficacia 21A-144B-C.		Señalización salida lado izquierdo
	Luminaria emergencia 70 lum.		Señalización extintor de pared
	Luminaria emergencia 200 lum.		Señalización salida
	Central de incendios		Recorrido de evacuación
	Pulsador de alarma con señal		Armario para extintor
	Detector termovelocimétrico		Detector de monóxido de carbono.
	Alarma óptica-acústica		
	Central de detección automática de monóxido.		

REVISIONES			
Rev	Cambio	Descripción	Fecha

EMPRESA ADJUDICATARIA:

ZIMA
DESARROLLOS INTEGRALES S.L.

T + 34 968 079 411
F + 34 968 222 369
RONDA DE GARAY, 19. 2D 30003 MURCIA (ESPAÑA)
INFO@ZIMADESARROLLOS.ES
WWW.ZIMADESARROLLOS.ES

TÉCNICOS REDACTORES:

SILVIA DOMENE FORTE ARQUITECTA COAMU Col. Nº 1.997	ANA RUIZ CARREÑO ARQUITECTA COAMU Col. Nº 2.354
--	---

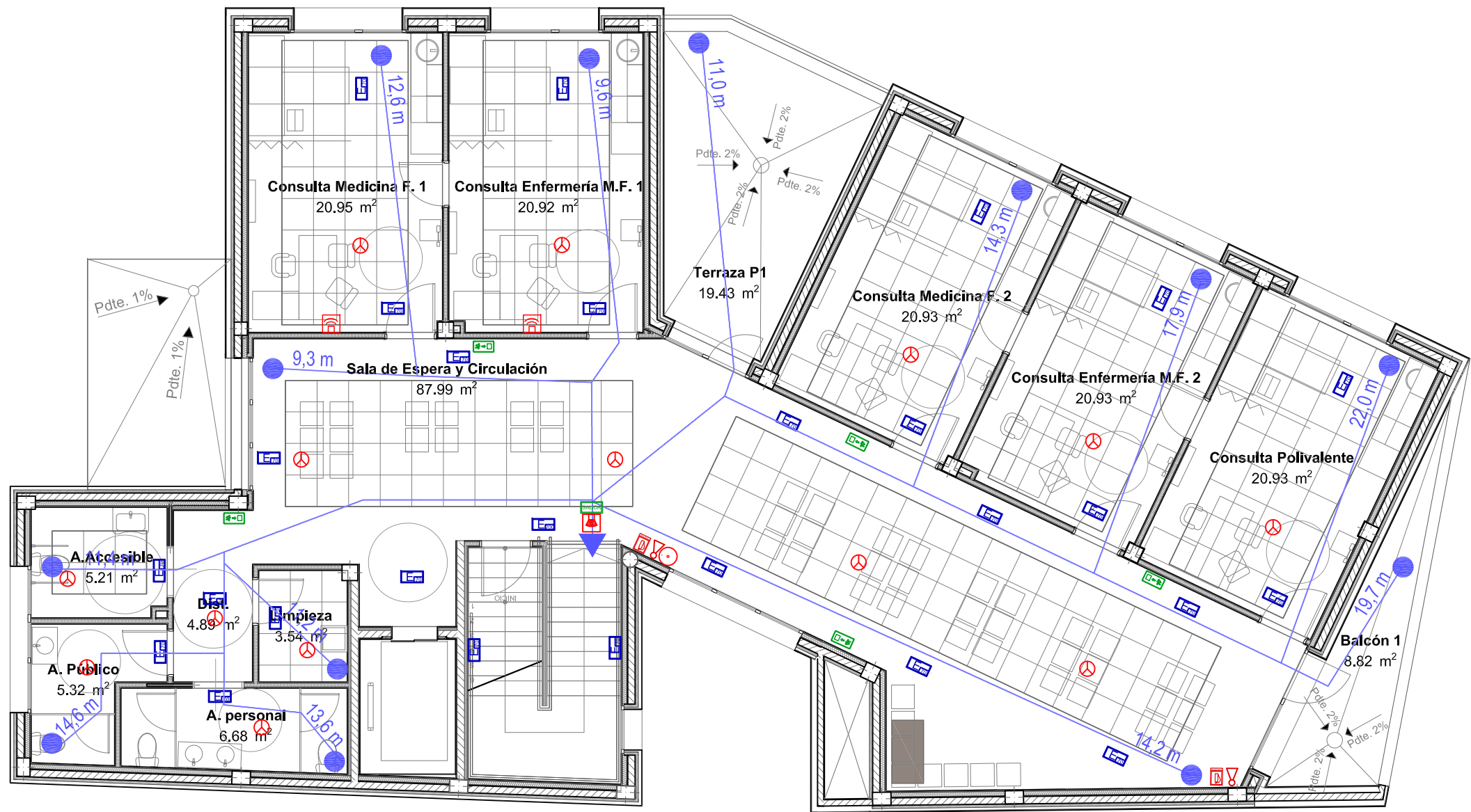
PROMOTOR:

Servicio Madrileño de Salud
CONSEJERÍA DE SANIDAD

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA LA OBRA DEL CONSULTORIO
LOCAL DE TIELMES

SITUACIÓN: C/ REAL, Nº 37 (28550 TIELMES - MADRID)

Grupo Planos INSTALACIONES	FECHA: JULIO 2022
Nombre de plano Inst. P. C. Incendios - Planta Baja	FORMATO: A3 PLANO: IPCI-02
ESCALA: 1:100	



REVISIONES

Rev	Cambio	Descripción	Fecha

EMPRESA ADJUDICATARIA:



T + 34 968 079 411
F + 34 968 222 369
RONDA DE GARAY, 19, 2D 30003 MURCIA (ESPAÑA)
INFO@ZIMADESARROLLOS.ES
WWW.ZIMADESARROLLOS.ES

TÉCNICOS REDACTORES:

SILVIA DOMENE FORTE
ARQUITECTA
COAMU Col. Nº 1.997

ANA RUIZ CARREÑO
ARQUITECTA
COAMU Col. Nº 2.354

PROMOTOR:

Servicio Madrileño de Salud
CONSEJERÍA DE SANIDAD

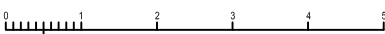


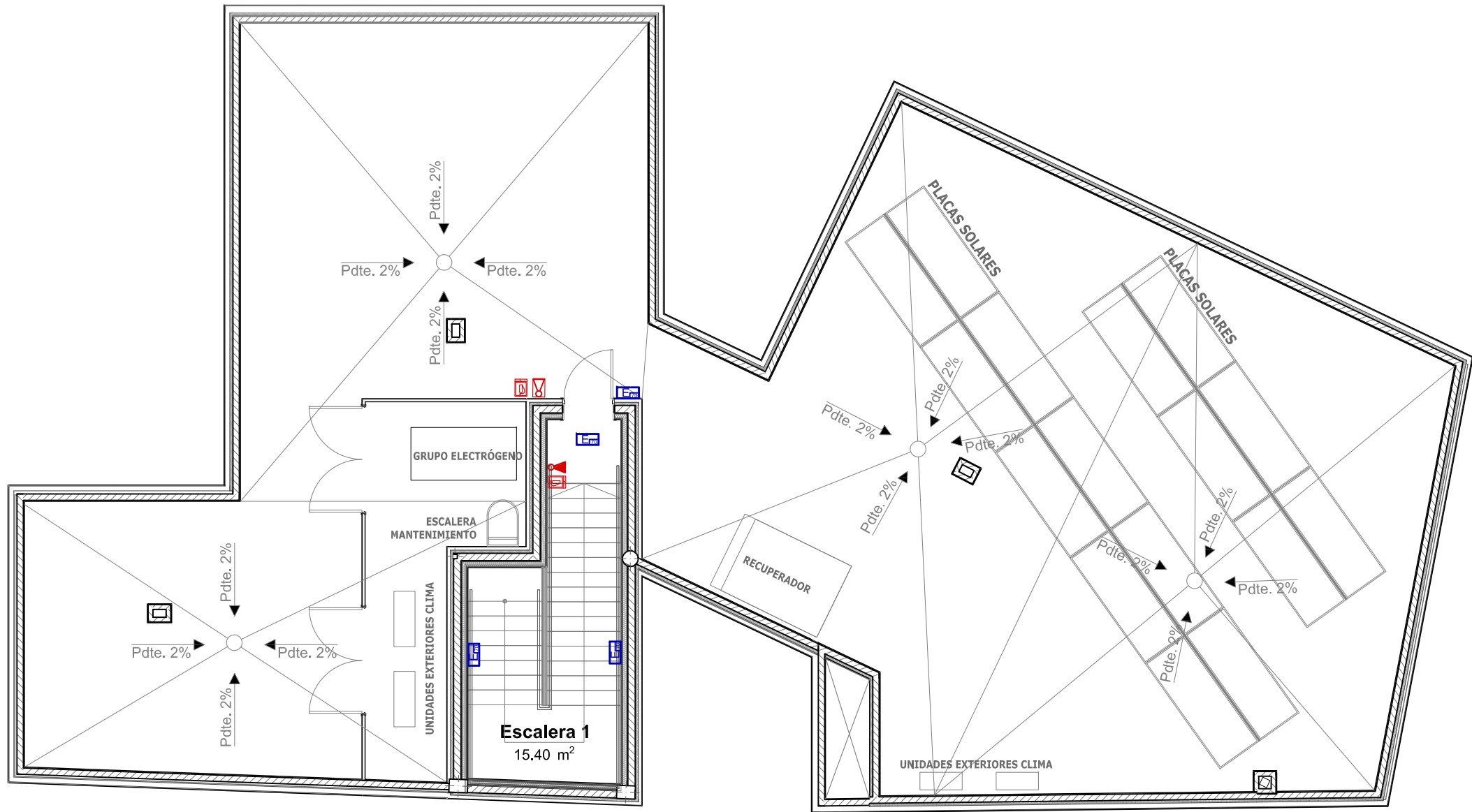
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA LA OBRA DEL CONSULTORIO
LOCAL DE TIELMES

SITUACIÓN: C/ REAL, Nº 37 (28550 TIELMES - MADRID)

Grupo Planos INSTALACIONES	FECHA: JULIO 2022
Nombre de plano Inst. P. C. Incendios - Planta Primera	FORMATO: A3 PLANO: IPCI-03

ESCALA: 1:100





PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
	Extintor de CO2 5Kg eficacia 89 B		Señalización salida lado derecho
	Extintor polvo polivalente ABC 6kg eficacia 21A-144B-C.		Señalización salida lado izquierdo
	Luminaria emergencia 70 lum.		Señalización extintor de pared
	Luminaria emergencia 200 lum.		Señalización salida
	Central de incendios		Recorrido de evacuación
	Pulsador de alarma con señal		Armario para extintor
	Detector termovelocimétrico		Detector de monóxido de carbono.
	Alarma óptica-acústica		
	Central de detección automática de monóxido.		

REVISIONES			
Rev	Cambio	Descripción	Fecha

EMPRESA ADJUDICATARIA:

ZIMA
DESARROLLOS INTEGRALES S.L.

T + 34 968 079 411
F + 34 968 222 369
RONDA DE GARAY, 19, 2D 30003 MURCIA (ESPAÑA)
INFO@ZIMADESARROLLOS.ES
WWW.ZIMADESARROLLOS.ES

TÉCNICOS REDACTORES:

SILVIA DOMENE FORTE ARQUITECTA COAMU Col. Nº 1.997	ANA RUIZ CARREÑO ARQUITECTA COAMU Col. Nº 2.354
--	---

PROMOTOR:

Servicio Madrileño de Salud
CONSEJERÍA DE SANIDAD

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA LA OBRA DEL CONSULTORIO
LOCAL DE TIELMES

SITUACIÓN: C/ REAL, Nº 37 (28550 TIELMES - MADRID)

Grupo Planos INSTALACIONES	FECHA: JULIO 2022
Nombre de plano Inst. P. C. Incendios - Planta Cubierta	FORMATO: A3 PLANO: IPCI-04
ESCALA: 1:100	