

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

**ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO DE LA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE CÁNCER DE PULMÓN EN EL
EDIFICIO DEL CENTRO DE ONCOLOGÍA EXPERIMENTAL DE LA
FUNDACION INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA.
HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE**

AV. DE CÓRDOBA S/N 28041 MADRID

INDICE GENERAL

MEMORIA

ANEXOS A LA MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

MEMORIA

ÍNDICE

1.- DATOS GENERALES

1.1.- IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

1.2.- AGENTES DEL PROYECTO

PROMOTOR

AUTOR DEL PROYECTO

OTROS AGENTES

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1.- DATOS DE EMPLAZAMIENTO

2.2.- ANTECEDENTES

2.3.- CONDICIONANTES DE PARTIDA. ESTADO ACTUAL

2.4.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DE APLICACIÓN

2.5.- PROGRAMA DE NECESIDADES

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL. PROGRAMA FUNCIONAL

3.2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.3.- MEMORIA DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

3.4.- MEMORIA DE ELECTRICIDAD

3.5.- MEMORIA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

3.6.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

3.7.- INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES

3.8.- SISTEMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA

3.9.- GASES MEDICINALES

3.10.- CONTROL DE ACCESOS, AMAESTRAMIENTO Y CCTV

3.11.- SUPERFICIES Y OCUPACION

3.12.- JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTOS

4.- PRESTACIONES DEL ELEMENTO PROYECTADO. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

4.1.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

4.2.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL

4.3.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- 4.4.- AHORRO DE ENERGÍA
- 4.5.- SALUBRIDAD
- 4.6.- PROTECCION FRENTE AL RUIDO
- 4.7.- OTROS REQUISITOS DEL EDIFICIO
- 4.8.- LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO

5.- DATOS ECONÓMICOS

- 5.1.- PROYECTO
- 5.2.- DESGLOSE DE CAPÍTULOS Y REPERCUSIÓN ECONÓMICA
- 5.3.- PROGRAMA DE TRABAJO

6.- CONDICIONES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

- 6.1.- CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA
- 6.2.- CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA
- 6.3.- PLAZO ESTIMADO DE EJECUCIÓN
- 6.4.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- 6.5.- ESTUDIO GEOTÉCNICO
- 6.6.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

7.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 7.1.- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
- 7.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 7.3.- SISTEMA ESTRUCTURAL
- 7.4.- SISTEMA ENVOLVENTE
- 7.5.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 7.6.- SANEAMIENTO
- 7.8.- FONTANERÍA
- 7.9.- ELECTRICIDAD
- 7.10.- CLIMATIZACION
- 7.11.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 7.12.- INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES
- 7.13.- SISTEMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA
- 7.14.- SUMINISTRO DE GASES MEDICINALES
- 7.15.- CONTROL DE ACCESOS, AMAESTRAMIENTO Y CCTV
- 7.16.- ENCIMERAS DE LABORATORIO

8.- NORMATIVA APLICABLE

9.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMAS

9.1.- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

9.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA GENERAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE URBANO

9.3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y TÉRMICA EN LA CIUDAD DE MADRID (OPCAT)

9.4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA DE GESTIÓN Y USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MADRID

MEMORIA

1.- DATOS GENERALES

1.1.- IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Obras de reforma de los nuevos Laboratorios de Investigación Oncológica Traslacional de la Fundación de Investigación Biomédica del Hospital Universitario 12 de Octubre, Av. de Córdoba s/n, 28041 Madrid.

El encargo comprende las fases de Proyecto Básico y de Ejecución y Estudio de Seguridad y Salud.

1.2.- AGENTES DEL PROYECTO

PROMOTOR

FUNDACIÓN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE
Edificio Centro de Actividades Ambulatorias (CAA) 6º planta, bloque D
Av. de Córdoba, s/n, 28041 Madrid.
NIF: G-83727016

AUTOR DEL PROYECTO

Juan Andrés López Moreno. Arquitecto Técnico
NIF: 70040386-G
C/ Montecillo, 41. 28300 Aranjuez (Madrid)
Tf: 699078558
E-mail: juanandres@aparejadoresmadrid.org

OTROS AGENTES

Estudio de Seguridad y Salud: El mismo.

Dirección Facultativa: El mismo.

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1.- DATOS DE EMPLAZAMIENTO

Datos Generales.

Hospital Universitario 12 de Octubre.
Edificio de Medicina Comunitaria.
Avenida de Córdoba s/n (N-IV Madrid-Cádiz Km. 5,4).
28041 Madrid.

Referencia catastral del inmueble: 0897101VK4609H0001QO.

El complejo hospitalario está formado por distintos edificios. El solar sobre el que se asienta el complejo hospitalario tiene forma irregular y ocupa una superficie aproximada de 236.972 m² y cuenta con todos los sistemas, servicios y suministros urbanos. La actuación que se proyecta afecta exclusivamente a una parte del edificio del Centro de Oncología Experimental.

El edificio del Centro de Oncología Experimental tiene una planta de forma sensiblemente rectangular con pequeños quiebros en las fachadas y un patio interior rectangular. Consta de una sola planta con dos accesos, en las fachadas norte y este, y una superficie construida aproximada total de 2.221 m².

2.2.- ANTECEDENTES

El Centro de Oncología Experimental fue anteriormente el edificio de Medicina Comunitaria. Su construcción data de mediados los años setenta del siglo pasado. A lo largo del tiempo se han realizado distintas intervenciones de las cuales tenemos constancia de las siguientes:

Año 2003: Reparación de las fachadas

Año 2017: Reforma y acondicionamiento para el Área de Simulación Clínica del ala norte y salón de actos del edificio.

Año 2021: Acondicionamiento de espacios destinados a Laboratorios de Investigación de Oncología Traslacional

2.3.- CONDICIONANTES DE PARTIDA. ESTADO ACTUAL

USOS

El edificio se encuentra en la actualidad parcialmente en uso por el Área de Simulación Clínica que abarca toda el ala norte y el salón de actos. El resto del edificio está ocupado por los Laboratorios de Oncología Traslacional. En el espacio de los laboratorios hay una sala en la que no se intervino durante las obras del año 2021. Dicho espacio es una sala de planta rectangular situada en la esquina oeste del edificio.

ESTADO ACTUAL

Actualmente el local no tiene uso definido. Es un espacio diáfano con una superficie útil de 89,28 m².



Vistas de la sala. Estado actual

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Cimentación y estructura

Cimentación: No se tienen datos. Aparentemente hay un murete perimetral para apoyo del forjado sanitario con huecos para la ventilación de la cámara. No se aprecian indicios de problemas en la cimentación, aparentemente se encuentra en buen estado.

Estructura: La estructura es de pilares metálicos con vigas planas de hormigón (o mixtas en los vanos de mayor longitud) perpendiculares a las fachadas.

Forjados: No se ha podido determinar cómo es el forjado sanitario. El forjado de la cubierta es una losa nervada unidireccional ejecutada in situ reforzada con cortavanos en los tramos más largos.

Cerramientos

La fachada exterior actualmente existente, consta, de dentro a fuera, de un trasdosado de tabique de doble placa de yeso laminado, cámara, una hoja de fábrica de ladrillo de medio pie, aislamiento de plancha de poliestireno de unos 4 cm de espesor, mallazo y revestimiento exterior de mortero monocapa. El zócalo de la fachada, los vierteaguas, dinteles y jambas de los huecos están aplacados con piedra caliza.

Durante la ejecución de la obra de los laboratorios se cambiaron las carpinterías exteriores, se creó una segunda hoja con cámara en los cerramientos exteriores.

Tabiquería: La compartimentación existente es una combinación de tabicón de hueco doble, con paneles de yeso laminado.

Carpinterías

La carpintería exterior es de aluminio lacado blanco con rotura de puente térmico y doble acristalamiento. Las hojas son fijas. La carpintería interior es de madera lacada

Cubierta

La cubierta es plana no transitable. Durante la actuación de 2021 fue reformada sustituyendo el impermeabilizante y el aislamiento existentes por doble lámina de betún plastomérico y planchas de poliestireno extruido., capa de geotextil y protección pesada de grava. Se formaron rutas de acceso a la maquinaria de cubierta con baldosa aislante de poliestireno extruido y mortero poroso. Todos los petos de cubierta están rematados por barandillas metálicas.

Acabados

El pavimento de la sala es de baldosas de terrazo de 40x40 cm. Las paredes son de tabicón de ladrillo hueco doble guarnecido de yeso y de placas de yeso laminado. El techo es el forjado en bruto.

Instalaciones

Por la sala circulan dos bajantes de pluviales situadas en la pared que separa la sala del pasillo del edificio, a las que se pueden conectar el desagüe del módulo del fregadero. En el falso techo del pasillo colindante hay

Durante la ejecución de la obra de los laboratorios se dejaron canalizaciones y tuberías en punta a pie de sala de las distintas instalaciones para actuaciones exteriores. Hay tuberías de agua fría y caliente, canalización desde el cuarto eléctrico y tuberías de gases medicinales.

2.4.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DE APLICACIÓN

El Planeamiento General vigente sobre la finca es el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, BOCM 19/04/97.

En concreto esta parcela se rige por el Plan Especial de Reordenación y Mejora Integral del Hospital Universitario "12 de Octubre" (PE.I2.307).

Tipo de Planeamiento:	DOTACIONAL
Expediente:	711/2007/23357
Ámbito de Ordenación:	3.1.a ZONA 3 GRADO 1º - NIVEL a
Aprobación Inicial:	Junta de Gobierno Fecha 30/04/2008
Aprobación Definitiva:	Ayuntamiento Pleno Fecha 29/09/2008

2.5.- PROGRAMA DE NECESIDADES

Actualmente la unidad de investigación de cáncer pulmón está situada en la planta séptima del Edificio Policlínico del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid. Se compone de una sala laboratorio y una oficina. Una sala adyacente alberga varios congeladores.

El laboratorio es un espacio de planta rectangular y tiene una superficie útil de 56,96 m2. Dispone de tres poyatas dobles con capacidad hasta para dieciséis personas, además de mesas auxiliares para ubicar equipamiento, de la misma altura que las poyatas.

La oficina tiene una superficie útil de 32,03 m2. En ella se ubican mesas de trabajo capaces para 1 persona cada una, de dimensiones 120x60x74 cm (ancho x fondo x alto). Dentro de esta sala hay un despacho en el que hay cinco puestos de trabajo, lo que arroja una capacidad total de 12 personas.

El equipamiento del laboratorio es el siguiente:

Elemento	Dimensiones en cm (Ancho x fondo x alto)
Transiluminador	60 x 40 x 115
Hibridador DSP	28 x 40 x 45
Olla a presión DSP	Ø30 x 33
Nevera	50 x 55 x 85
Congelador	55 x 60 x 85
Nevera	45 x 60 x 85
Víctor X• espectrómetro	50 x 62 x 37
Lector DDPCP	66 x 48 x 28
Termo bloque	20 x 25 x 20
Sonicador	30 x 35 x 28
Bioanalizador	16 x 40 x 29
Termociclador	32 x 44 x 37

Termociclador	33 x 30 x 25
Termociclador	23 x 45 x 21
Contador de células	24 x 13 x 23
Estufa	24 x 13 x 23
Balanza	24 x 13 x 23
Microcentrifugadora	34 x 42 x 25
Termociclador	33 x 46 x 35
Sellador	20 x 25 x 23
AutoDG PCR	63 x 67 x 66
Agitador de tubos	37 x 60 x 11
Speed vacío	32 x 36 x 25
Agitador de cabina	33 x 30 x 44
Transferencias de genes	40 x 20 x 10
Termo bloque	20 x 30 x 10
Termo bloque	20 x 30 x 25
Centrifugadora	56 x 65 x 37
Sonicador	36 x 30 x 66
Microcentrífuga	23 x 32 x 22
Centrífuga	70 x 60 x 33
Congelador	55 x 60 x 85
Nevera	55 x 60 x 85
Agitador	30 x 40 x 15
Sellador	38 x 15 x 10
Congelador	70 x 60 x 160
Nevera	70 x 66 x 200
Congelador	60 x 70 x 183
Congelador	75 x 70 x 170
Combi nevera + congelador	60 x 62 x 195
Centrífuga	50 x 67 x 84
Campana de gases	81 x 64 x 112

En la sala de congeladores hay cinco unidades:

1 Ud. U-360 Innova	60 x 90 x 195 cm
1 Ud. TDE Series	72 x 92 x 198 cm
3 Ud. Ultracongelador grande	120 x 100 x 200 cm

En el año 2022 los Laboratorios de Investigación de Oncología Traslacional del Hospital 12 de Octubre se trasladaron al edificio de Formación y Simulación Avanzada tras acondicionar el espacio previsto para este uso. Dentro de este edificio se excluyó de la intervención una sala diáfana de planta rectangular y de 89,28 m² de superficie útil cuyo uso a corto-medio plazo no estaba definido.

Se ha considerado la conveniencia de implantar en dicho espacio la unidad de investigación de cáncer de pulmón, por la proximidad al laboratorio existente y la posibilidad de compartir instalaciones.

El espacio disponible actualmente se encuentra en estado bruto, por lo que procede su acondicionamiento; será necesario realizar una distribución de la sala para diferenciar una zona de laboratorio y una de oficina.

Se prevé una zona de laboratorio apta para 15 personas, una oficina con cabida para 6 personas y un despacho dentro de la oficina en el que se ubicarían 3 personas más.

En el despacho y oficina se colocarán mesas de trabajo y sillas. Las mesas se compondrán de módulos de 120x60 cm (ancho por fondo) y 75 cm de altura. Cada puesto de trabajo estará dotado de un terminal compuesto de dos tomas RJ45 y cuatro tomas de corriente SAI.

En el laboratorio se instalarán poyatas de laboratorio de 90 cm de altura según descripción en la documentación gráfica. Las poyatas se colocarán en dos de las paredes del laboratorio y en el centro de la pieza, en forma de península; en el extremo de una de ellas se instalará un fregadero de dos senos, escurridor y lavaojos. Las poyatas se complementarán con estanterías de 30 cm de fondo, en dos niveles, colocadas a 60 cm y 100 cm de altura respecto de las mesas.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL. PROGRAMA FUNCIONAL

La solución propuesta se ajusta al programa de actuaciones propuesto y en ella se ha contado expresamente con la colaboración del personal de la Fundación del laboratorio y del Hospital.

La solución proyectada está condicionada por la forma y dimensiones del espacio disponible y por los elementos existentes que constituyen la parte estructural y funcional del edificio. Se compone de dos áreas diferenciadas, el laboratorio propiamente dicho y la zona de oficina también llamada "pecera". Esta pecera se fragmentará a su vez en dos zonas, una oficina y un despacho. Se resituará el acceso al laboratorio para desvincularlo del pasillo del área de simulación y se comunique directamente con el pasillo que da acceso al resto de laboratorios.

3.2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Estructura

Se practicarán calos en el forjado de cubierta para el paso de conductos y tuberías que vienen desde cubierta. Así mismo, se realizarán las calas necesarias en el forjado sanitario para la conexión de la red de desagües del laboratorio a la red de saneamiento horizontal, cerrándose una vez ejecutada la obra.

Cerramiento exterior

El cerramiento de fachada dispone de trasdosado autoportante con doble placa de yeso laminado con aislamiento térmico en la cámara y ventanas de aluminio lacado en blanco con rotura de puente térmico y doble acristalamiento acústico con control solar. Estos elementos se incorporaron durante la actuación en el edificio en 2021, por tanto no es necesario intervenir en la fachada.

Compartimentación

La división interior que separa el laboratorio del pasillo es un tabicón de ladrillo hueco doble en un tramo y un tabique autoportante de placas de yeso laminado. Se realizará un trasdosado autoportante de doble placa.

La puerta de acceso al laboratorio se modifica de posición, para que la entrada se lleve a cabo desde el pasillo de los laboratorios. Se abrirá un hueco en el tabique de placas y se cerrará el hueco en el tabicón con los mismos materiales. Se colocará una puerta de las mismas características que las de los otros laboratorios del edificio, puertas vidrieras de dos hojas de aluminio y cerradura con control de acceso.

Distribución interior

Los paramentos delimitadores de la oficina y despacho se compondrán de un zócalo de fábrica de ladrillo hueco revestido por ambas caras de trasdosado directo de yeso laminado. Sobre éste se montarán mamparas de aluminio anodizado con doble acristalamiento y persiana interior. Las puertas de paso serán también de aluminio.

Cubierta

Se formará una bancada para asentamiento de los equipos de la instalación de ventilación y climatización, previa retirada de la grava existente. La bancada se impermeabilizará con el mismo material existente en la cubierta. Se formará un pasillo de comunicación desde los existentes en la cubierta hasta la nueva maquinaria con losa filtrón.

Acabados

Los suelos serán de PVC sobre la base del terrazo existente, previo pulido de éste. Las paredes estarán revestidas con placa de yeso laminado. El falso techo será continuo también de placa de yeso. Paredes y techos se acabarán con pintura epoxi lisa.

Se han elegido materiales y sistemas que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato.

Las condiciones se ajustan a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

- HS 1.- Protección frente a la humedad.
- HS 2.- Recogida y evacuación de residuos.
- HS 3.- Calidad del aire interior.

La zona de actuación dispone de todos los servicios generales con los que cuenta el hospital, abastecimiento de agua, saneamiento, acometida eléctrica, gas, etc.

3.3.- MEMORIA DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

Saneamiento

La instalación de saneamiento se reduce al tendido de una tubería por el suelo para el desagüe del fregadero del laboratorio. Será un ramal de PVC liso de 50 mm de diámetro que discurrirá por roza practicada en el pavimento hasta una de las bajantes existentes en el local. Junto a la otra bajante hay una tubería para desagüe de las condensaciones de los equipos de climatización situados en cubierta. Esta tubería se colocó durante la obra de 2021.



Vista de la tubería de desagüe

Fontanería

No se proyecta ninguna actuación sobre ningún sistema general de fontanería del edificio de Medicina Comunitaria.

La nueva red proyectada de agua fría, agua caliente sanitaria y retorno se conectará a la red existente que parte de las tuberías que discurren por parte el falso techo del pasillo a las cuales se conectará la nueva red.

La distribución interior se realiza por el falso techo del laboratorio de un modo convencional y se dotará de aislamiento para evitar pérdida de calor y condensaciones. La acometida a la pila se hace bajando por el pilar más próximo y distribuyendo hasta el punto final por el mueble. La instalación se realizará con medios y tuberías de uso común con los diámetros adecuados a los servicios que deben suministrar. Su trazado está perfectamente recogido en los planos correspondientes.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm). El material seleccionado, en relación con su afectación al agua que suministre, se ajusta a los requisitos establecidos en el apartado 2.1.2 del DB HS4. Se colocaran llaves de corte en la entrada del laboratorio.

El caudal de suministro debe cumplir con lo estipulado en el Código Técnico de la Edificación, CTE DB-HS4, tabla 2.1. Para fregadero no doméstico el caudal instantáneo mínimo será de 0,30 l/sg para agua fría y 0,20 l/sg para agua caliente. La presión mínima debe ser de 100 kPa.

Las tuberías serán de Polietileno reticulado (PE-X) según UNE EN ISO 15874, con uniones mediante sistema de unión por prensado (press-fitting). El aislamiento de los circuitos tendrá los espesores que se establecen la IT 1.2.4.2.1.2 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,040 W/(m K). Los espesores de aislamiento de las tuberías se seleccionarán en función de la temperatura del fluido, frío o caliente, y de su ubicación. Las tuberías de distribución de agua se aislarán para evitar condensaciones en conducciones de agua fría y pérdidas térmicas en las de agua caliente.

3.4.- MEMORIA DE ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica parte del cuarto eléctrico creado en la obra de reforma de los nuevos laboratorios. En este cuarto se encuentran entre otros elementos el cuadro denominado CE-Clima y el cuadro CE-Laboratorio SAI. Éste último se conecta a un sistema de alimentación ininterrumpida (S.A.I), abastecido desde el embarrado de Grupo del Cuadro General de Baja Tensión alimentado mediante sistema TT. De estos cuadros partirán las líneas a cuadros secundarios de suministro del nuevo laboratorio.

Relación de potencias

De acuerdo con los servicios de alumbrado y fuerza marcados en planos y de las potencias de las distintas maquinarias a instalar la relación de potencias es la siguiente:

CUADRO	RED-GRUPO (KW)	SAI (KW)
CF-LABORATORIO-7		23,00
CE-LABO 1 CLIMA	15,00	
CE- LABO 7 ALUMBRADO	2,60	
POTENCIA INSTALADA	17,60	23,00

La tensión de suministro de los cuadros es trifásica de 400/231 V, 50 Hz. El alumbrado general, alumbrado de emergencia y las tomas de corriente a 231 V (Fase y Neutro). Los motores trifásicos se conectarán a 400 V.

Cuadros eléctricos

Se han previstos cuadros de uso diferenciado para los diferentes servicios para suministro de Red y de Red Grupo. Desde el Cuadro de Red Grupo se alimenta un a SAI que da servicio al cuadro exclusivo para Laboratorio.

El cuadro secundario será metálico con puerta, de montaje superficial o empotrado y estarán dotados de interruptores omnipolares de corte en carga en cabecera y de interruptores magneto térmicos en circuitos de salida, así como interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad que agruparán a cada grupo de salidas.

El dimensionamiento de cada cuadro permitirá una ampliación de hasta el 20% de las salidas previstas inicialmente. Todos los interruptores automáticos serán de capacidad de cortocircuito suficiente para satisfacer las condiciones del embarrado a que estén conectados y su accionamiento será posible sin proceder a la apertura del cuadro. Todos los cuadros dispondrán de elementos de señalización que permitan identificar los conductores en sus extremos, así como etiqueteros indicadores del destino de cada uno de sus interruptores. Todos los cuadros se han dimensionado para que existan espacios de reserva para futuras ampliaciones, de al menos un 20%.

Los Cuadros se han proyectado de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión y según criterios de máxima selectividad en cuanto al número y disposición de los elementos de protección, y según las instrucciones ITC-BT-22, ITC-BT-23 e ITC-BT-24.

Los Cuadros previstos son los siguientes:

- Cuadro de Laboratorio 7, suministro SAI
- Cuadro Fuerza Climatización
- Cuadro de Alumbrado

Los cuadros estarán equipados con sus protecciones automáticas magneto térmicas omnipolares de todos los circuitos de distribución a consumos. El montaje será todo superficial cumpliéndose las prescripciones marcadas en las ITC-BT-19, ITC-BT-20 e ITC-BT-21. El número máximo de conductores a alojar en una canalización se determina de acuerdo a lo indicado en el REBT, ITC-BT-21 para los tubos protectores.

Los conductores a utilizar serán de la sección marcada en los esquemas unifilares de cuadros, libres de halógenos en todos los casos, flexibles, y H07Z1 todos los casos discurrirán canalizados en los tubos antes mencionados. Para la intensidad máxima admisible de los conductores se toma el menor entre los valores marcados en el REBT, (ITC-BT-19), o los aconsejados por el fabricante, de tal manera que en ningún caso la temperatura resultante de trabajo supere la admitida para el conductor.

La caída de tensión total en cada circuito no excederá del 4,5% y 6% (alumbrado y tomas de corriente respectivamente), para cumplir el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión instrucción., ITC-BT-19 apartado 2.2.2.

Alumbrado

Se resuelve la iluminación con aparatos de empotrar de 60x60 de Led 28,5 W y 4000 lúmenes y 4000°K, consiguiéndose niveles luminosos sobre los puestos de trabajo de alrededor de 500 lux.

El tono de luz y la temperatura de color serán las adecuadas al tipo de actividad a desarrollar en cada recinto, tomando un tono luz 840, con un índice de reproductividad cromática superior al 80 y con una temperatura de color de 4.000° K. La iluminación de las salas se encuentra regulada mediante interruptor para el control de equipos Dalí. También se han previsto unas lámparas de observación para el laboratorio que disponen de cambio de temperatura de color y fuente de iluminación de led. Todas las luminarias para alumbrado de trabajo serán de las marcas definidas en las mediciones y/o planos.

El nivel luminoso será el obtenido después de 100 horas de funcionamiento de sus lámparas y de acuerdo con la norma UNE-EN 12464-1. Para el laboratorio y oficina ha de considerarse un nivel de iluminación de 500 lux

Alumbrado de emergencia

Se colocarán bloques autónomos de emergencia en las salas, sobre los dinteles de las puertas de salida y sobre los cuadros eléctricos. La distribución se coordinará con lo establecido en la normativa contra incendios y evacuación.

3.5.- MEMORIA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La presente memoria tiene por objeto definir y establecer las condiciones técnicas necesarias para la ejecución del montaje de las instalaciones de climatización y ventilación para el futuro laboratorio para la unidad de investigación del cáncer de pulmón. En el presente documento se justifican los cálculos correspondientes al diseño de la instalación de climatización destinadas a garantizar el confort de los ocupantes de las áreas de laboratorio y administración que se contemplan. Para la climatización de estos espacios se contará con una Unidad de Tratamiento de Aire dimensionada para los espacios y necesidades del laboratorio.

Condiciones de diseño

Se tendrán en cuenta la norma UNE 100001:2001 “Climatización. Condiciones climáticas para proyectos” y la norma UNE 100014:2004 IN “Climatización. Bases para el proyecto. Condiciones exteriores de cálculo” para la selección de las condiciones exteriores de proyecto, que quedan definidas de la siguiente manera:

Temperatura seca verano	36,5 °C
Temperatura húmeda verano	21,4 °C
Percentil condiciones de verano	1,0 %
Temperatura seca invierno	-4,9 °C
Percentil condiciones de invierno	99,0 %

Las condiciones ambientales interiores estarán de acuerdo con lo recogido en la IT 1.1.4.1.2 del RITE, según se indican a continuación:

- Refrigeración 24,0 °C (50 % HR)
- Calefacción 22,0 °C (50 % HR)

El resto de las condiciones interiores consideradas (ocupación, nivel de actividad, iluminación, equipamiento, etc.) están descritas en las tablas resumen de cargas de refrigeración y calefacción.

El edificio dispondrá de medios para que se produzca una ventilación adecuada, eliminando los contaminantes que se generen por el uso previsto en cada área, aportando suficiente caudal de aire exterior, al igual que se garantiza la extracción del aire viciado.

En cuanto a las ratios de ventilación a aplicar, se tomarán los valores indicados en diferentes normativas, en función del uso:

- Administración 12,5 l/s pers. (RITE)
- Hospitales 20 l/s pers. (RITE)

Se ha considerado, para determinar la configuración de los sistemas de filtrado y teniendo en cuenta el entorno que rodea al edificio que la calidad del aire exterior es ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes, según lo establecido en el RITE. Para el diseño del sistema de filtrado del aire de aporte al edificio se seguirán las indicaciones establecidas por el RITE en su tabla 1.4.2.5.

Horarios de funcionamiento

El horario de funcionamiento considerado es de 8 h a 22 h.

Ocupación

En cada espacio se ha tenido en cuenta el número de ocupantes posible de las dependencias, ligeramente superior al nº de ocupantes previsto que coincide con la ocupación máxima permitida por la normativa vigente. En función de la actividad prevista y la superficie útil del recinto, se ha elegido el grado de actividad metabólica de cada grupo de personas con objeto de estimar sus aportes térmicos sensibles y latentes.

El nivel de iluminación y las cargas internas debidas a equipos eléctricos o térmicos corresponden a ratios utilizados habitualmente para cada tipo de actividad o condiciones operativas.

OCUPACIÓN, ILUMINACIÓN Y EQUIPOS DE LOS ESPACIOS							
Espacios	Ocupación				Iluminación (W/m ²)	Equipos	
	Número ocupantes	Densidad (m ² / persona)	Aporte Sensible (W/m ²)	Aporte Latente (W/m ²)		Aporte Sensible (W/m ²)	Aporte Latente (W/m ²)
DESPACHO	5	1,94	41,15	38,58	12	133,10	0
LABORATORIO	16	3,49	22,90	21,47	15	61,75	0
OFICINA	7	2,95	27,16	25,46	12	89,36	0

Descripción del método de cálculo y cálculo de cargas térmicas

El cálculo de cargas térmicas se ha realizado mediante software de cálculo del cual se adjuntan los resultados, y que usa las siguientes metodologías de cálculo:

- Refrigeración. El cálculo de las cargas de refrigeración se realiza mediante el Método de la Función de Transferencia (TFM, por sus siglas en inglés Transfer Function Method) desarrollado por la Asociación Americana de Ingeniería de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado, ASHRAE, e introducido inicialmente en el 1972 ASHRAE Handbook-Fundamentals.
- Calefacción. El cálculo de las cargas de calefacción es el método de Cargas Instantáneas. En el cual no se consideran las ganancias de calor debidas a ocupación, iluminación, etc.

Para realizar el cálculo de las cargas térmicas de los sistemas de calefacción o climatización del edificio, una vez fijadas las condiciones de diseño, el programa tiene en cuenta los siguientes factores:

- Características constructivas y orientaciones de fachadas.
- Factor solar y protección de las superficies acristaladas.
- Influencia de los edificios colindantes o cercanos.
- Horarios de funcionamiento de los distintos subsistemas.
- Ganancias internas de calor.
- Ocupación y su variación en el tiempo y espacio.
- Índices de ventilación y extracciones.

En régimen de verano, la máxima carga térmica total se obtendrá como suma de las cargas simultáneas de cada una de las zonas, considerando las variaciones, en el espacio y en el tiempo, de las ganancias de calor debidas a radiación solar y cargas interiores.

La ventilación de los locales se obtendrá por medios mecánicos y los caudales se determinarán según se indica en esta misma memoria en el apartado correspondiente. Para evitar infiltraciones de aire exterior, por lo menos en las condiciones normales de presión dinámica del viento, se calculará el nivel de sobrepresión necesario de acuerdo con la estanquidad de los cerramientos exteriores. El aire sobrante será expulsado al exterior.

Para calcular las pérdidas invernales se considerarán cada uno de los diversos coeficientes de transmisión y las superficies de cada uno de los cerramientos corregidos con los diversos coeficientes según la orientación.

El programa de cálculo para cada espacio y zona calcula las cargas térmicas hora a hora del día de diseño para cada uno de los doce meses del año. Esto permite determinar el flujo de calor de todos los elementos que componen los espacios calculados (paredes, ventanas, techos, iluminación, equipamiento, infiltraciones, suelos, etc.) considerando factores específicos para cada hora del día y día del año.

Se han considerado unos coeficientes de seguridad del 5,0% en el cálculo de la potencia sensible y latente en refrigeración y del 10,0% en el cálculo de cargas de calefacción. Así mismo se ha considerado un coeficiente de simultaneidad del 10,0% que se han incorporado a la selección de los equipos.

En las siguientes tablas se muestran las cargas térmicas calculadas en refrigeración y calefacción para cada uno de los espacios acondicionados.

Resumen de cargas de refrigeración

CARGAS TÉRMICAS MÁXIMAS INDIVIDUALES PARA REFRIGERACIÓN								
Espacio/Fecha	Ocupación		Ventilación		Sin ventilación		Con ventilación	
	Sensible (W)	Total (W)	Sensible (W)	Total (W)	Sensible (W)	Total (W)	Sensible (W)	Total (W)
DESPACHO (21 Junio 12h.)	351	764	300	130	1.506	1.918	1.806	2.049
LABORATORIO (21 Junio 16 h)	1.283	2.603	2.063	1.118	6.087	7.407	8.150	8.525
OFICINA (21 Junio 12 h)	520	1.098	420	182	2.543	3.121	2.963	3.303

Resumen de cargas de calefacción

CARGAS TÉRMICAS MÁXIMAS INDIVIDUALES PARA CALEFACCIÓN								
Espacio/Fecha	Ocupación		Ventilación		Sin ventilación		Con ventilación	
	Sensible (W)	Total (W)	Sensible (W)	Total (W)	Sensible (W)	Total (W)	Sensible (W)	Total (W)
DESPACHO (21 Junio 12h.)	0	0	-1.021	-1.021	-197	-197	-1.219	-1.219
LABORATORIO (21 Junio 16 h)	0	0	-5.229	-5.229	-1.387	-1.387	-6.617	-6.617
OFICINA (21 Junio 12 h)	0	0	-1.430	-1.430	-693	-693	-2.123	-2.123

Descripción del sistema de climatización

La instalación comprende el tratamiento térmico ambiental de los locales, en régimen de verano-invierno.

En la zona a tratar del hospital, hay una instalación existente de tubería diseñada para dar la potencia prevista a toda esa planta. Es un sistema de climatización a cuatro tubos de agua que alimenta a las unidades terminales tipo fan-coils, o como en el caso que nos ocupa, climatizadores. A continuación, se describe detalladamente la instalación prevista para la reforma.

La configuración de la U.T.A. (Climatizador) es la siguiente:

- Entrada de aire de retorno
- Filtro G4
- Filtro F7
- Ventilador de retorno Plug-Fan con convertidor de frecuencia
- Toma de aire exterior
- Filtro G4
- Filtro F7
- Recuperador entálpico eficacia mínima según RITE
- Sección de free-cooling

- Batería de agua caliente
- Batería de agua fría
- Ventilador de impulsión Plug-Fan con convertidor de frecuencia
- Filtro F9

La distribución de aire acondicionado a las salas se realizará mediante conductos de chapa galvanizada sellados y aislados exteriormente, con recubrimiento de aluminio cuando los conductos vayan por el exterior del edificio.

La difusión de aire en las salas se realizará con difusores rotacionales con regulación de caudal. La extracción de aire se realizará con rejillas de lamas a 45°. Los conductos de extracción serán también de chapa galvanizada y se conectarán al ventilador de retorno de la U.T.A.

Para mayor confort y posibilidad de regulación, se colocará una compuerta motorizada en el conducto de impulsión de aire de las tres zonas. Esta compuerta regulará la entrada de caudal de aire, siendo el mínimo el establecido para asegurar la ventilación de cada sala.

La distribución del aire tratado se realiza a través de conductos de impulsión y retorno hasta los correspondientes elementos de difusión mediante conducto rectangular y circular tipo espiroducto de chapa galvanizada aislado con IBR y conexión al plenum del difusor mediante conducto circular flexible aislado, con una longitud no superior a 1,0 m.

En las salas de tamaño reducido se orientarán las venas de manera que no se produzcan choques entre ellas y las consecuentes corrientes molestas para los usuarios.

La distribución de los difusores se ha realizado teniendo en cuenta la velocidad admisible del aire en la zona ocupada (V) no supere los siguientes valores, según lo descrito en la IT 1.1.4.1.3 del RITE:

- VREFRIGERACIÓN ($t = 24,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) = 0,18 m/s
- VCALEFACCIÓN ($t = 22,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) = 0,15 m/s

En el dimensionado de los difusores se ha buscado no exceder emisiones de ruido mayores de 35 dB(A), que está dentro de los rangos RC (N) dados por la NTP 795 (2008) para oficinas para un QAI ≤ 5 dB.

- Edificios de oficina. Oficinas ejecutivas y privadas 25-35
- Edificios de oficina. Sala de conferencias 25-35
- Edificios de oficina. Salas de videoconferencias 25 (máx.)
- Edificios de oficina. Oficinas abiertas 30-40
- Edificios de oficina. Vestíbulos y pasillos 40-45

Todos los espacios tratados serán ventilados mediante el aporte de aire exterior y extracción del aire viciado. El climatizador contará con secciones de filtrado previas al recuperador compuestas de filtros F7. Además, tendrá una sección en el lado de la impulsión compuesta por filtros de bolsas F9. Las eficiencias de los filtros están dadas según la norma ISO 16890 y en cumplimiento con la IT 1.1.4.2.4 del RITE. Las secciones de filtrado disponen de sondas de presión diferencial para aviso de filtros sucios. En el lado de extracción contará con filtros F7.

La distribución de aire de renovación se realiza directamente a las distintas dependencias mediante conductos de chapa galvanizada circular de tipo espiroducto aislados con manta IBR. A la entrada de cada sala habrá compuertas de regulación de caudal.

La extracción del aire viciado se realizará con rejillas de retorno regulables. El aire se conducirá al ventilador de extracción del recuperador a través de conductos de fibra y se expulsará el aire viciado mediante conductos de descarga.

Método de cálculo de conductos

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK. FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

- Pérdidas de presión por fricción:

$$\Delta P_f = f \frac{L \rho v^2}{D_h} \text{ y utilizando la ecuación de Blasius } f = 0,173 \alpha \text{Re}^{-0.18} D_h^{-0.04}$$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha 14,1 \cdot 10^{-3} L \frac{v^{1,82}}{D_h^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%. Siendo:

ΔP_f	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f	Factor de fricción (adimensional).
ϵ	Rugosidad absoluta del material en mm.
D_h	Diámetro hidráulico en m.
V	Velocidad en m/s.
Re	Número de Reynolds (adimensional).
L	Longitud total en m.
α	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = C_o \frac{\rho v^2}{2}$$

ΔP_s	Pérdidas de presión por singularidades en Pa
C_o	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional)
v	Velocidad en m/s.
ρ	Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes C_o de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión y el de retorno se han calculado usando el método de Rozamiento constante. Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de este tramo.

Exigencia de bienestar e higiene. Calidad térmica del ambiente

Las condiciones climatológicas interiores se van a establecer en función de la actividad metabólica de las personas y de su grado de vestimenta, siempre de acuerdo con la IT 1.1.4.1.2. En general, las temperaturas que se van a considerar son las siguientes:

Estación	Temperatura Operativa (C°)	Velocidad media del aires (m/s)	Humedad relativa (%)
Verano	24	0,17-0,24	50
Invierno	22	0,15-0,20	50

Calidad del aire interior

- Categoría de calidad del aire interior

En las zonas dedicada a laboratorio, se proporcionará una calidad de aire interior IDA 1 (aire de buena calidad) y de IDA 2 en las zonas de oficina y despacho (aire de buena calidad).

- Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

El caudal de aire de ventilación se obtendrá en función del uso del local, de su superficie y del número de ocupantes, aplicando la tabla 2.1 del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación, la norma UNE-EN 13779 “Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos”, la norma UNE 100713 “Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales” y la Tabla 1.4.2.1 de la IT.1 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) aprobado por el Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.

El caudal mínimo de aire exterior considerado es:

- Para IDA 1: 72 m³/h por persona / Concentración CO₂ < 350 ppm.
- Para IDA 2: 45 m³/h por persona / Concentración CO₂ < 500 ppm.

Espacio	Calidad del aire interior			Caudal total (l/s)	Renovaciones (l/h)
	Criterio	L/s/pers.	L/s/m ²		
Despacho	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	62,50	8,27
Laboratorio	IDA1 (Calidad óptima)	20,00	--	320,00	7,36
Oficina	IDA2 (Calidad buena)	12,50	0,83	87,50	5,46

- Filtración del aire exterior mínimo de ventilación

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado IT 1.1.4.2.4. del RITE. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior de ODA 2 (aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes). Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

- Aire de extracción

El aire de extracción se considera categoría AE 1 según el apartado IT 1.1.4.2.5 del RITE, por lo que se puede recircular en función de la calidad del aire interior requerida.

Exigencia de eficiencia energética

- Redes de tuberías y conductos de calor y frío

Todas las tuberías y accesorios dispondrán de su correspondiente aislamiento mediante coquilla elastomérica con objeto de minimizar las pérdidas energéticas en los recorridos. Los espesores mínimos de los aislamientos cumplirán con lo establecido en la IT 1.2.4.2.1 del RITE. El procedimiento utilizado para la adecuación del espesor del aislamiento ha sido el procedimiento simplificado definido en la Instrucción Técnica 1.2.4.2.1.2. del RITE.

Los tramos de conductos que discurran por salas de equipos o por el exterior del edificio se recubrirán con aluminio para proteger el aislamiento térmico.

Las redes de conductos tendrán una estanqueidad correspondiente a la clase C según se establece la IT 1.2.4.2.3 del RITE.

Las caídas de presión máximas admisibles serán las siguientes:

Componente	Caída de presión máxima (Pa)
Baterías de calentamiento	40
Baterías de refrigeración en seco	60
Baterías de refrigeración y deshumectación	120
Recuperadores de calor	80-120

Atenuadores acústicos	60
Unidades terminales de aire	40
Elementos de difusión de aire	40 a 200
Rejillas de retorno de aire	20
Secciones de filtración	Según el fabricante

Los ventiladores del climatizador dispondrán de convertidores de frecuencia para ajustar el caudal a las condiciones de funcionamiento requeridas en cada momento, habiéndose seleccionado para que su rendimiento sea máximo en las condiciones nominales de funcionamiento.

- Control

Se va a disponer del equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura de los recintos para tener una categoría THM-C3, según las categorías descritas en la tabla 2.4.3.1 de la IT 1.2.4.3.2 del RITE. Cada uno de los espacios va a disponer de un termostato con sonda en ambiente que permitirá manipular una compuerta que regula el caudal de aire climatizado que pasa desde el climatizador para adaptarse a la demanda del usuario.

El sistema instalado está diseñado para controlar el ambiente interior en cuanto a la calidad del aire. Se va a disponer de un sistema de control categoría IDA-C3 según se establece en la tabla 2.4.3.2 de la IT 1.2.4.3.3 del RITE. De esta manera el sistema va a funcionar de acuerdo con un determinado horario.

- Recuperación de energía

El climatizador dispone de una compuerta motorizada que permite, cuando las condiciones termohigrométricas exteriores lo permiten, hacer free-cooling. También incorpora un recuperador rotativo para el aprovechamiento de la energía del aire de extracción. El valor mínimo de eficiencia requerido para este caudal de aire en la tabla 2.4.5.1 de la IT 1.2.4.5.2 del RITE para un funcionamiento de 3640 horas (14 horas diarias de lunes a viernes) es del 44%, por lo que el recuperador seleccionado proporciona una eficiencia superior al mínimo necesario.

Estratificación: No hay espacios climatizados con gran altura, por lo que no se prevén problemas específicos de estratificación de aire.

Ajuste y equilibrado de la instalación

El instalador presentará un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos. La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de aire, de acuerdo con lo siguiente:

1. De cada circuito se deben conocer el caudal nominal y la presión.

2. Cada ventilador, del que se debe conocer la curva característica, deberá ser ajustado al caudal y presión de diseño.
3. Se ajustarán las unidades terminales a sus caudales nominales mediante las compuertas de regulación correspondientes según los datos del proyecto.

A efectos del control automático:

1. Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el proyecto y se comprobará el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control.
2. Para ello, se establecerán los criterios de seguimiento basados en la propia estructura del sistema, en base a los niveles del proceso siguientes: nivel de unidades de campo, nivel de proceso, nivel de comunicaciones, nivel de gestión.

3.6.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Detección de incendios.

El sistema de detección y alarma tiene como objetivo avisar con rapidez y eficacia del incendio, facilitando su conservación y mantenimiento. Una vez confirmada la alarma se controlarán los elementos de aviso y de sectorización, con el objetivo de evacuar con seguridad a los ocupantes, evitar la propagación del fuego y el humo y facilitar la intervención de los cuerpos de bomberos y rescate.

En la actualidad en el Edificio existe un sistema de detección de incendios que se ampliará en la zona de actuación y se conectará a la central existente. La instalación, sus características y especificaciones se ajustarán a lo indicado en el DB SI 4 para el uso Hospitalario y en la norma UNE 23.007-14.

El área de actuación será dotada de los siguientes elementos:

- Detectores de incendio.
- Conexión a central de incendios existente.

El resto del edificio y concretamente el pasillo al que da el laboratorio, junto a la puerta de éste, cuenta con medios de detección y extinción. Hay un pulsador manual de alarma, una sirena con flash, un extintor de polvo ABC y una boca de incendio equipada de 25 mm.

Detectores ópticos analógicos

Los detectores de humos ópticos analógicos son eficaces en la detección temprana de una gran variedad de tipos de fuegos o donde la naturaleza del posible el foco de ignición sea de naturaleza indeterminada.

De acuerdo con estas características se han instalado estos detectores con carácter general en toda la zona de actuación, tienen una cobertura máxima de 60 m² y se han distribuido cubriendo toda la superficie a proteger donde existe riesgo de incendio, laboratorio, oficina y despacho.

Central de incendios

Todos los elementos de la instalación de detección se conectarán a la Central de Incendios existente marca Honeywell, modelo XLS80e, integrándose los mismos al sistema de gestión del Hospital.

Extinción de incendios.

En la reforma para el establecimiento de los laboratorios de oncología traslacional se dotó al edificio de los medios de extinción preceptivos según la normativa vigente por lo que no es necesario incorporar más elementos de esta naturaleza.

Señalización

Se colocará un cartel indicador de salida sobre la puerta del laboratorio. Será un cartel fotoluminiscentes normalizados según norma UNE 23.033.

3.7.- INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES

El objetivo es el de dotar de telecomunicaciones al laboratorio y oficina anexa. Actualmente los laboratorios existentes disponen de un Rack independiente de telecomunicaciones. Está conectado al Rack del edificio mediante un cable de 12 Fibras que llega hasta el repartidor del Laboratorio. Actualmente da servicio a 264 tomas de datos y 4 tomas para red Wifi. Se ha dejado una previsión suficiente de ampliación en el armario racks secundarios.

Descripción de la instalación.

El nuevo laboratorio requiere 56 tomas de datos. Para ello se incorporarán en el armario Rack tres paneles de 19" con 24 puertos RJ45S CAT 6ª.

Se instalarán las tomas de los distintos puestos de trabajo o servicio de telecomunicación (PTU), según especificaciones dadas para cada tipo de puesto. La ubicación de todos los puntos de tomas de voz/datos y/o TV, se indican en los planos correspondientes. Todos los conectores son de tipo Keystone según especificación de Madrid Digital.

Puesto de servicio o trabajo con tomas v/d rj45

Las tomas de puesto de trabajo constan de una caja de empotrar o integrada en canal de superficie, descrita en otros apartados del proyecto de instalaciones eléctricas, donde se insertan los módulos necesarios con el número de tomas asignado en cada caso, del tipo RJ45 UTP de categoría 6A, con guardapolvo con tipo de conectividad posterior LSA+ o similar, del sistema tipo clase Ea. Toda la instalación propuesta cumple las normas de Madrid Digital.

Subsistema horizontal

Cableado horizontal en cobre

El cable utilizado para distribución horizontal de puntos IP, es un cable U/UTP, con cubierta de interiores LZSHF libre de halógenos, retardante a la llama y de baja emisión de humos; de

cuatro pares, galga AWG24/1, de características definidas por la norma para Categoría 6ª y con clasificación CPR- Cca-s1b. d1, a1.

Se debe hacer una tirada de cable por cada módulo, y conectar todos los hilos en cada toma, en todos los puestos de trabajo.

Subsistemas de administración o de distribución secundarios.

En este subsistema se asignan, mediante parcheo, los servicios que vienen de los troncales verticales a los puestos de usuario.

Este parcheo se realiza en el rack principal del Nodo y en los racks secundarios, en armarios distribuidores con doble bastidor de 19", de 42 unidades de rack de altura, 800x800 mm, con pasahilos verticales de 100mm a cada lado, kit de ventilación y termostato de control en cubierta superior, con los paneles conectados a las diferentes tiradas de cable horizontal, de cobre o fibra, y los paneles conectados a los troncales verticales.

Todos los armarios deben además disponer de los necesarios pasahilos horizontales de 4 ó 5 liras con tapa de 1U, y de la profundidad adecuada para alojar los latiguillos categoría 6A del sistema.

La configuración de los armarios se detalla en los esquemas correspondientes, donde se indica la distribución de los paneles de interconexión, y las reservas de espacios para la posterior instalación de la electrónica necesaria.

Puestos de trabajo en cobre

Los paneles del sistema son de 1 U, completos, de 24 puertos RJ45 UTP, con tipo de conectividad trasera LSA+ o similar, para conexión con los cables de cobre categoría 6A del subsistema horizontal.

Los latiguillos del sistema deben ser montados y testeados en origen, hechos con cable flexible categoría 6A, de galga AWG24 y conectores RJ45 UTP en ambos extremos, y del mismo sistema y fabricante finalmente elegido para la red de cableado del proyecto.

Para su uso de parcheo en los repartidores, de asignación de servicios, se deberán usar de 1, 2 ó 3 metros de longitud. En los puestos de trabajo se usarán latiguillos de 3 metros, para conectar los terminales al puesto de trabajo.

Todos los conectores serán de la marca Keystone.

Armarios Repartidores.

El armarios rack es de 42U, con 800mm de ancho y de fondo para facilitar la instalación y el acceso a los componentes, con ventilación forzada y control de temperatura. Deberán tener los elementos necesarios para la gestión del cableado, como guíacables verticales laterales y guías pasacables horizontales. Asimismo dispondrán al menos de dos regletas de electrificación con interruptor, para alimentar cada una de ellas desde un SAI diferente.

EL armario repartidor está alimentado desde SAI existente en el mismo local donde se encuentra el Rack y el Cuadro de SAI de todo el laboratorio, por lo que se alimenta desde dicho cuadro.

Certificación y garantía

Se deberá certificar la red en categoría 6A. Los test para la aceptación de los Sistemas de Cableado se realizarán en base a las normativas ISO/IEC 11801 y en la EN 50173, 2ª Edición, tanto para Enlace Permanente (Permanent/Link) como para Canal (Channel).

Otras normas de referencia son: DIN EN 50346 y DIN EN 61935.

Todos los puntos deben ser testeados con un medidor calibrado de Nivel II (algunos parámetros requieren ser de nivel III) que cumpla la norma TSB40. Las mediciones que se deberán realizar en los enlaces de par trenzado de cobre son las siguientes, en ambos sentidos:

- Longitud
- Impedancia
- Resistencia en continua
- Atenuación
- Diafonía
- ACR
- ELFEXT
- Pérdidas de retorno (RL)
- PowerSum NEXT / ACR / ELFEXT
- Delay Skew

Las certificaciones de los troncales se deberán hacer con un reflectómetro óptico en el dominio del tiempo (OTDR). Las medidas se realizarán en primera y segunda ventana para las fibras multimodo.

Todas las certificaciones deberán ser acompañadas de la correspondiente documentación, en formato electrónico, para su posterior comprobación, así como de planos detallados de la instalación realizada con indicación exacta de cada puesto de trabajo perfectamente identificado.

En base a estas medidas, con el cableado realizado por un instalador certificado, el fabricante se debe comprometer a dar garantía de la mano de obra de instalación y de los componentes, por un periodo mínimo de 20 años, aportando el correspondiente certificado.

Dicho compromiso garantiza las prestaciones del enlace, y asegura que las aplicaciones que corran dentro del ancho de banda del sistema instalado serán operativas durante dicho periodo certificado.

3.8.- SISTEMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA

El nuevo laboratorio se adherirá al sistema de gestión de los laboratorios existentes. Su sistema está basado en equipos libremente programables y multiprotocolo, con comunicación sobre TCP/IP, emplean siempre los protocolos abiertos más utilizados en los sistemas de gestión técnica de edificios (BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus RTU, C-Bus, M-Bus), lo que dota a la instalación de la potencia necesaria para controlar los sistemas y subsistemas que se mencionan en el listado de puntos de control facilitados.

Cuenta con controladores ComfortPoint Open CPO-PC400, La plataforma CPO es para todos los involucrados en los sectores de Comerciales Premium y de Operaciones Críticas, que tienen la necesidad de brindar un ambiente confortable a la vez que una integración de sistemas.

La arquitectura del sistema es la arquitectura típica de EBI, que básicamente se encuentra estructurada en niveles:

Nivel 1	Sistema Central y estaciones de trabajo
Nivel 2	Controladores distribuidos.
Nivel 3	Material de campo.

En la ejecución del nuevo laboratorio se intervendrá en los niveles 2 y 3 incorporando nuevos controladores y elementos de campo situados en las instalaciones (sensores, válvulas, actuadores, contactores, relés de estado, etc.).

Cableado de control

Todos los cables serán de cobre, en grupos trenzados, apantallados con pantalla conectada a tierra en el controlador y equipo (o como las fichas de instalación indique) con conductor de drenaje y con aislamiento libre de halógenos. Conductores para señales físicas: Todo el cableado de señales físicas (entradas, salidas digitales o analógicas) se realizará con las siguientes características básicas:

Cableado y canalización de señales digitales (DI, DO): cable de control 2 x 0.5 mm² mínimo de cobre TALH.

Cableado y canalización de señales analógicas (UI, AO, 3puntos): Las señales universales de entrada (UI) o salida analógica (AO) o señales de 3 puntos de los controladores a los equipos se cablearán mediante cable de control 3 x 0.5 mm² mínimo de cobre TALH.

Cableado y canalización de controladores BacNet IP: Las canalizaciones entre los controladores BacNet IP y los puntos de conexión a la red LAN se harán con cable de 4 pares Cat 6A F/FTP.

Cableado y canalización de controladores BacNet MS/TP: los controladores BACNET MS/TP enlazarán entre sí (en serie o cosidos) a través de un cable de bus 2 x 1.5 mm² de cobre TALH y conectarán finalmente mediante un Gateway con un controlador BacNet IP.

Cable BUS RS485: cable formado por un par trenzado y apantallado con hilo de tierra, empleado para la conexión de analizadores de redes, interruptores, generadores y elementos eléctricos con comunicación.

3.9.- GASES MEDICINALES

El área de actuación será dotada con una instalación de gases medicinales, junto con las instalaciones que permitan vigilar y conocer en cada momento el estado del sistema.

Dentro del Edificio, ya existe una red de gases medicinales. Desde esta red existente, se conectará el nuevo laboratorio.

Se prevé instalación de todos los elementos necesarios para distribución de:

- Oxígeno (O₂).
- Aire Medicinal.
- Vacío.
- Protóxido (N₂O).

Se prevé dotar al laboratorio de tres núcleos de tomas de los cuatro gases.

El dimensionamiento se realizará según la normativa vigente. En la instalación de los laboratorios existentes hay un cuadro de zona desde el que se realizan la alimentación de las tomas de vacío de los laboratorios actuales, CO₂ de las incubadoras y la previsión de ampliación. Esta ampliación se emplea para alimentar al laboratorio objeto de este proyecto.

Hay un cuadro de control y alarmas en una zona donde puede ser vigilado por el personal, dando información permanente de la presión de suministro de los distintos gases, vacío y CO₂, activando alarmas ópticas y acústicas en caso de variaciones distintas a las previstas.

El trazado se realizará en Cobre, desde el falso techo del pasillo colindante, donde hay puntas de tuberías de cobre de todos los gases. En los casos en que la toma se sitúe en medio del laboratorio, la tubería se bajara por las columnas de las poyatas.

La red de distribución termina en una toma denominada "toma rápida", dicha toma está provista de sistema de doble válvula, de utilización y de retención, que permite desmontar la válvula de utilización durante las operaciones propias de mantenimiento, sin interferir en la normal utilización del resto de las tomas rápidas situadas en un mismo servicio. Al retirar el racor, el paso del gas se cierra automáticamente por medio de la válvula de retención de que van provistas.

Las tomas son específicas para vacío y CO₂, presentando diferentes muescas para evitar la equivocación a la hora de conectar un equipo de suministro a una de las tomas de gas.

3.10.- CONTROL DE ACCESOS, AMAESTRAMIENTO Y CCTV

El Control de Accesos tiene por objeto monitorizar, gestionar el acceso y controlar el paso al área restringida del laboratorio, tanto empleados habituales, como los empleados temporales, subcontratas de mantenimiento, etc.

A cada usuario del sistema se le asigna un medio de identificación (tarjeta) al que se asocian derechos específicos de acceso. Los terminales responsables del control de las zonas pueden reconocer al usuario y sus derechos de acceso.

Mediante la combinación de área, horarios y tarjetas, cada persona tendrá privilegios a acceder al laboratorio durante periodos de tiempo determinados, denegándoles el acceso cuando estén fuera del horario, o bien cuando intenten acceder a las áreas no permitidas.

El edificio cuenta con un sistema de control de accesos. Este sistema controla y monitoriza el hardware de los periféricos, almacena todos los datos que recibe procedentes de ese hardware y pone los datos disponibles para los análisis pertinentes.

El sistema podrá utilizar la información residente en la base de datos para monitorizar, dentro de la zona restringida con el control de acceso, los movimientos del usuario pudiendo el operador efectuar las siguientes operaciones:

- Comprobar el número de usuarios presentes en el área
- Ejecutar controles antipassback
- Ejecutar comprobaciones “duración de permanencia” de usuarios
- Comprobar una lista de visitas que han entrado en un tiempo determinado.

El Amaestramiento tiene por objeto determinar la capacidad de movimiento del personal por las dependencias del Laboratorio, y las Aulas mediante una cerradura capaz de gestionar la apertura de puertas con una tarjeta identificativa que controla el paso a áreas restringidas de acceso. Se propone un sistema de TESA, que es el utilizado en el resto del Hospital, para garantizar la completa integración, con manillas de control de accesos TESA SMART AIR I-MAX Pro Wireless Online Openow.

3.11.- SUPERFICIES Y OCUPACIÓN

Superficies

La superficie de la actuación comprende el local sin uso y una zona de la cubierta en la que se ejecutará una bancada para asentamiento del equipo de ventilación y climatización.

Cuadro de superficies (m ²)		
Elemento	Sup. útil	Sup. Construida
Laboratorio	56,81	
Oficina	21,53	
Despacho	9,72	
Total	88,06	105,43
Intervención en cubierta	50,48	

Ocupación

La ocupación máxima del laboratorio viene dada por la aplicación del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.

El artículo 2º, apartado 1 del Anexo I del Real Decreto establece lo siguiente:

1º. Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- a) 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.*
- b) 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.*
- c) 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.*

La altura libre de los laboratorios es de 2,78 m, por lo que cumple el apartado a). Para el cálculo de ocupación según el apartado b) se han deducido las superficies ocupadas por las mesas y para el cálculo según el apartado c) se ha deducido el espacio ocupado por objetos voluminosos tales como los frigoríficos y la campana de gases. Los resultados se reflejan en los siguientes cuadros:

AFORO DEL LABORATORIO POR VOLUMENES				
DEPENDENCIA	SUP. ÚTIL m ²	ALTURA m	VOLUMEN m ³	AFORO Personas
LABORATORIO	56,81	2,78	148,15	15
OFICINA	21,53	2,78	59,85	6
DESPACHO	9,72	2,78	27,02	3
TOTAL	83,05	2,78	230,88	24

AFORO DEL LABORATORIO POR SUPERFICIE		
DEPENDENCIA	SUPERFICIE LIBRE m ²	AFORO Personas
LABORATORIO	30,50	15
OFICINA	14,33	7
DESPACHO	6,12	3
TOTAL	50,95	25

Tomamos el valor más desfavorable, por lo que la ocupación del local será de 24 personas.

3.12.- JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTOS

Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística vigente

Se trata de una actuación en el interior de un edificio existente y aunque existen actuaciones puntuales en el exterior, no hay aumento ni modificación de ningún parámetro urbanístico, ni se produce alteración alguna de las condiciones urbanísticas preexistentes.

Justificación funcional, formal y económica

Se adopta una solución consecuente con las necesidades habidas y con la realidad física de las zonas de actuación, considerándose como un factor muy importante, la viabilidad de las obras previstas y el coste económico de las mismas.

La solución propuesta trata de cumplir con estos objetivos teniendo en cuenta, además del coste económico, otras cuestiones de índole técnico y estético, sin que estas cuestiones supongan unos costos excesivos y sean idóneas para el fin al que se pretende utilizar.

La repercusión económica de la obra proyectada está dentro de las ratios normales para una obra de este tipo.

4.- PRESTACIONES DEL ELEMENTO PROYECTADO. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

La obra proyectada se hace cumpliendo con las exigencias básicas del CTE.

4.1 SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

La reforma introducida en el local ha de cumplir las condiciones de seguridad y utilización recogidas en el Documento Básico SUA.

-. Sección SUA 1 Seguridad de utilización frente al riesgo de caídas

Se emplearán suelos de la clase 2 para pavimentos. No se ejecutarán desniveles ni perforaciones. El acceso al local está a nivel con el resto del edificio. Toda la zona está al mismo nivel.

-.Sección SUA 2 Seguridad de utilización frente al riesgo de impacto

La altura libre de la planta será 2,78 m y la de las puertas de entrada al local será de 2.20 m.

-.Sección SUA 3 Seguridad de utilización frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

No se dan en el local las condiciones de aplicación

-.Sección SUA 4 Seguridad de utilización frente al riesgo de iluminación inadecuada.

La instalación de iluminación y el sistema de alumbrado de emergencia cumplirá con lo establecido en esta sección.

-.Sección SUA 5 Seguridad de utilización frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

No se dan en el local las condiciones de aplicación

-.Sección SUA 6 Seguridad de utilización frente al riesgo de ahogamiento.

No se dan en el local las condiciones de aplicación

-.Sección SUA 7 Seguridad de utilización frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No se dan en el local las condiciones de aplicación

-.Sección SUA 8 Seguridad de utilización frente al riesgo causado por la acción del rayo

Al ser solo una parte de un edificio, no se dan en el local las condiciones de aplicación

- . Sección SUA 9. Accesibilidad

El edificio en el que se encuentra el local ha sido reformado recientemente y dispone de itinerario accesible desde el exterior y aseo accesible para PMR.

4.2 SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No se contempla modificar la estructura del inmueble. Se realizarán calos en los distintos forjados, para el paso de las tuberías que vienen desde cubierta. Estos calos se situarán en los vanos entre viguetas, por lo que afectarán al comportamiento de la estructura horizontal. Si en algún forjado fuera necesario realizar algún hueco que pudiera afectar al elemento estructural, se realizarán refuerzos específicos en dichos huecos.

4.3.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

La normativa de aplicación es el Documento Básico SI, Seguridad en caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación.

- . Compartimentación

El local forma parte de unos de los sectores de incendio en los que se dividió el edificio a raíz de la reforma para la implantación de laboratorios y aulas en 2021. El edificio por tanto cumple con la normativa de aplicación en lo referente a compartimentación y resistencia al fuego.

- . Evacuación

El local resultante cuenta con una salida al exterior del edificio a través del pasillo. La longitud del recorrido de evacuación es de 19,75 m, inferior a lo establecido en la tabla 3.1 de la sección SI 3-3 del Documento Básico SI.

- . Dimensión de los elementos de evacuación

De acuerdo con la tabla 4.1 de la sección SI 3 la anchura debe ser mayor o igual al menor de dos valores: 80 cm. y la fracción $P/200$ donde P es el número de personas previsto que pasen por el elemento de evacuación, que en este caso es el aforo máximo de local, 24 personas. La anchura de paso resultante es de 80 cm. La puerta de salida es de doble hoja de 90 cm cada una por lo que cumple la condición. La puerta abre hacia el interior, no está obligado a cumplir lo establecido en el artículo 6 apartado 3 de la sección SI 3 del DB, al no superar la ocupación las 50 personas.

- . Señalización

Se colocará una señal con el rótulo “Salida” sobre la salida del laboratorio.

- . Instalaciones de protección contra incendios

En la reforma realizada en 2021 para el establecimiento de los laboratorios de oncología traslacional se dotó al edificio de los medios de extinción preceptivos según la normativa vigente por lo que no es necesario incorporar más elementos de esta naturaleza.

4.4.- AHORRO DE ENERGIA

- Sección HE 1 Limitación de demanda energética

Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1.000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.

2 Se excluyen del campo de aplicación:

- a) aquellas edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas;
- b) edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de tales exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto;
- c) edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas;
- d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- e) instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales;
- f) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Este local se englobaría en el apartado 1.b). Al ser su superficie inferior a 1.000 m², no es objeto de aplicación de esta sección.

- Sección HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Se instalará un equipo de climatización por conductos, compuesto por unidad de tratamiento de aire y conductos de chapa galvanizada aislada.

- Sección HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Se dotará de una instalación eléctrica y de iluminación adecuada a sus necesidades. Contará con circuitos para alumbrado, circuitos para tomas de corriente y un circuito para alumbrado de emergencia.

- Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Ámbito de aplicación

Esta Sección es aplicable a los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta. Este local no se engloba en estos casos.

- Sección HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Ámbito de aplicación

Los edificios de los usos indicados, a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1	
Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m2 contruidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m2 contruidos
Nave de almacenamiento	10.000 m2 contruidos
Administrativos	4.000 m2 contruidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m2 contruidos

En local en cuestión no procede incorporar sistemas de captación de energía solar.

4.5 SALUBRIDAD

-. Sección HS 1 Protección frente a la humedad

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los *suelos elevados* se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

No es de aplicación en este caso.

-. Sección HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los *residuos ordinarios* generados en ellos.

No es de aplicación en este caso.

-. Sección HS 3 Calidad del aire interior

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

No es de aplicación en este caso. Para el diseño de la instalación de ventilación se aplicará el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

-. Sección HS 4 Suministro de agua

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

No es de aplicación en este caso.

-. Sección HS 5 Evacuación de aguas

Ámbito de aplicación

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de *aguas residuales y pluviales* en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

No es de aplicación en este caso.

4.6 PROTECCION FRENTE AL RUIDO

Se trata de dar cumplimiento a la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011 del Ayuntamiento de Madrid y adecuarse a lo establecido en la Documento Básico DB-HR Protección frente al ruido, el Reglamento de Actividades Clasificadas, la Orden de Presidencia del Gobierno de 10 de junio de 1965 y las Normas Técnicas y Reglamento que regula la seguridad e higiene en el trabajo.

El ámbito de aplicación del documento básico DB-HR Protección frente al ruido establece una serie de excepciones entre las que figura “las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral”. Al tratarse de un local que ya estaba construido es de aplicación este supuesto, por lo que se estudian las condiciones acústicas observando el cumplimiento de la normativa municipal.

El área en la que se sitúa el laboratorio es del tipo I de la Clasificación y tipos de área s acústicas del anexo I de la Ordenanza, que corresponde al uso sanitario. Los límites de niveles sonoros transmitidos al medio ambiente exterior, según la tabla del apartado 1 del artículo 15 de la Ordenanza, para el tipo I son 50 L_{kAeq5s} durante el día y 40 L_{kAeq5s} durante la noche. El edificio ha sido reformado en 2021 y cumple con los requisitos de niveles máximos de transmisión sonora.

4.7.- OTROS REQUISITOS DEL EDIFICIO

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

No existen acuerdos entre el promotor y los autores del presente proyecto relativos a prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad.

Se prevé, y así se tiene en cuenta en el proyecto, que la utilización del edificio una vez terminadas las obras, se realice de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Por las características de la obra a realizar, no se ven afectadas las características de utilización, accesibilidad y acceso a los servicios de telecomunicación audiovisuales y de información.

Requisitos básicos relativos a la seguridad.

Todas las actuaciones proyectadas implican la seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que pudieran tener su origen o afectasen a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que pudieran comprometer directa o indirectamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Se han proyectado las actuaciones de tal forma que sus ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. A estos efectos, el edificio es de fácil acceso para los bomberos, cumpliendo el espacio exterior inmediatamente próximo al edificio las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales serán resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia y el acceso estará garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Respecto de la seguridad de utilización, el uso normal del edificio no debe suponer riesgo de accidente para las personas. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectan de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad.

Todas las obras se proyectan para que el edificio no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando además una adecuada gestión de toda clase de residuos.

4.8.- LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto (laboratorios de investigación, aulas, y dependencias anexas). La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

5.- DATOS ECONÓMICOS































5.1.- PROYECTO

EM	Presupuesto de Ejecución Material		191.207,94
GG	Gastos Generales	13% s/ EM	24.857,03
BI	Beneficio Industrial	6% s/ EM	11.472,48
S	Total Presupuesto	EM+GG+BI	227.537,45
IV	I.V.A.	21% s/ S	47.782,86
T	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	S + IV	275.320,31

5.2.- DESGLOSE DE CAPÍTULO Y REPERCUSIÓN ECONÓMICA

CAP.	TITULO	EJEC. MAT.	%
C01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	166,94	0,09%
C02	ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	16.914,98	8,85%
C03	CARPINTERÍA INTERIOR Y MOBILIARIO	43.905,65	22,96%
C04	FONTANERÍA	571,60	0,30%
C05	ELECTRICIDAD	23.521,51	12,30%
C06	CLIMATIZACIÓN	71.258,89	37,27%
C07	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	427,95	0,22%
C08	VOZ Y DATOS	12.302,65	6,43%
C09	GASES MEDICINALES	7.063,20	3,69%
C10	CONTROL DE ACCESOS	3.284,39	1,72%
C11	PINTURAS	4.016,51	2,10%
C12	GESTIÓN DE RESIDUOS	450,19	0,24%
C13	CONTROL DE CALIDAD	1.772,85	0,93%
C14	SEGURIDAD Y SALUD	5.550,63	2,90%
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	191.207,94	100,00%

5.3.- PROGRAMA DE TRABAJO

	CAPITULO	MES 1	MES 2	MES 3	IMPORTE	%
C01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS				166,94	0,09%
C02	ALBAÑILERÍA Y ACABADOS				16.914,98	8,85%
C03	CARPINTERÍA INTERIOR Y MOBILIARIO				43.905,65	22,96%
C04	FONTANERÍA				571,60	0,30%
C05	ELECTRICIDAD				23.521,51	12,30%
C06	CLIMATIZACIÓN				71.258,89	37,27%
C07	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				427,95	0,22%
C08	VOZ Y DATOS				12.302,65	6,43%
C09	GASES MEDICINALES				7.063,20	3,69%
C10	CONTROL DE ACCESOS				3.284,39	1,72%
C11	PINTURAS				4.016,51	2,10%
C12	GESTIÓN DE RESIDUOS				450,19	0,24%
C13	CONTROL DE CALIDAD				1.772,85	0,93%
C14	SEGURIDAD Y SALUD				5.550,63	2,90%
	P.E.M. MENSUAL	25.260,00	59.551,74	106.396,20		
	P.E.M.ACUMULADO	25.260,00	84.811,74	191.207,94	191.207,94	100,00%

6.- CONDICIONES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

En relación con el cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se detallan los siguientes puntos:

6.1.- CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las obras a realizar se clasifican como:

a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

6.2.- CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA

La clasificación exigible al contratista se hará conforme a lo especificado la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Será el Órgano de Contratación quien decida la clasificación exigible. En su ausencia se serán de aplicación los criterios establecidos en los artículos 87 a 90 de la citada Ley.

Según el artículo 26 del RD 1098/2001, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, RGLCAP, los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año. En este caso el contrato es de categoría 2. (Cuantía superior a 150.000 € e inferior o igual a 360.000 €).

En cuanto a clasificación de la empresa contratista, se aplica el artículo 36 del RGLCAP. Las unidades predominantes en el volumen de la obra corresponden a instalaciones de ventilación y climatización. Estas unidades están englobadas en el grupo J “Instalaciones mecánicas” y el subgrupo 2 “De ventilación, calefacción y climatización”.

Las unidades de carpintería de madera, un 15,09% respecto del total, no alcanzan el 20% que establece el artículo para exigir la clasificación en su grupo y subgrupo (C8).

Por tanto se propone la exigencia de clasificación en el Grupo J, Subgrupo 2, según el art. 25 del RGLCAP.

Grupo	J
Subgrupos	2
Categoría	2

6.3.- PLAZO ESTIMADO DE EJECUCIÓN

El plazo óptimo para la ejecución podría estimarse en tres meses, si bien, atendiendo a las condiciones y necesidades del Centro y de la empresa encargada de la realización de las obras, si se produjeran variaciones por aparición de causas imprevistas o por la introducción de mejoras, este plazo podría ser modificado.

6.4.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios se hará conforme a lo especificado en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

6.5.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

Por la propia naturaleza del Proyecto no es necesaria la elaboración de Estudio Geotécnico al no estar prevista ninguna actuación sobre el terreno ni modificación alguna del estado de cargas del edificio.

6.6.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto se refiere a una OBRA COMPLETA que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso que se destina, ya que comprende la descripción de todas y cada una de las obras e instalaciones necesarias para su buen funcionamiento.

Lo que se hace constar por el autor del Proyecto en cumplimiento de lo especificado en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

7.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

7.1.-DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Antes de comenzar los trabajos de desmantelamiento y demolición se deberán tomar las medidas de seguridad oportunas para aislar las zonas en las que se vayan a actuar para no afectar al ritmo normal del edificio en general y de las zonas anexas a la intervención en cuestión.

Todas las actuaciones previas estarán previamente aprobadas y coordinadas por los distintos Servicios que puedan estar afectados por esta actuación de reforma.

Se debe tener en cuenta que mientras se ejecutan los trabajos objeto del presente proyecto, en zonas próximas o anejas a las de actuación se seguirán realizando las actividades que les son propias sin que la marcha de la obra deba interferir de modo importante en las mismas; se ha de recordar, además, que se está actuando en el recinto de un Hospital con todo lo que eso conlleva.

Asimismo, se cumplirá y hará cumplir todo lo inherente a la prevención de riesgos laborales. Se elaborará el Plan de Seguridad y Salud o en su defecto una evaluación de riesgos. Se dará cumplimiento a toda la norma vigente en esta materia: RD 1627/1997, Ley 31/1995, Ley 32/2006 y todo aquello que afecte tanto a equipos, sistemas, máquinas, herramientas y personal, como a las propias empresas y autónomos intervinientes en la actuación.

También, se preparará antes del inicio de las obras un Plan de Gestión de Residuos según normativa actual de aplicación dentro del ámbito autonómico de Madrid es la ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid y RD 105/2008 de 1 de febrero de 2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. En consecuencia, todos los residuos resultantes de la ejecución de las obras serán tratados conforme a las normativas vigentes de gestión de residuos. Así, en el caso general, los residuos de tipo pétreo serán trasladados a vertedero mientras que todos los residuos de papel y cartón, plásticos, madera, metálicos, vidrio y otros, serán trasladados a plantas recicladoras específicas para su posterior tratado. Para ello se dispondrá de contenedores homologados y etiquetados en obra en los que se realizará una clasificación previa de los residuos procedentes de la obra.

Toda la obra, en la medida de lo posible, se adaptará a la normativa vigente de eficiencia energética que se publicó en el BOE de 31 de enero de 2007 el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, en el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

Se realizarán trabajos previos de desmontaje de instalaciones solo si ello fuera necesario por afectar al curso normal de los trabajos.

Los trabajos de demolición han de ejecutarse siguiendo el orden y los procedimientos marcados por las normas de la buena construcción.

Los trabajos a realizar consistirán principalmente en:

Obras de acondicionamiento y seguridad e higiene en el trabajo para independizar, en la medida de lo posible, la zona de actuación del resto de la planta.

Levantado de carpintería interior.

Demolición de tabiquería.
Levantado de los solados.

Prácticamente la totalidad de los materiales procedentes de las demoliciones no serán recuperados y por tanto se transportarán a vertedero o a planta de reciclaje según su categoría. Sin embargo, pudiera haber algunos que, una vez desmontados, deberán ser apilados y acopiados para, en su caso, volver a ser colocados, aunque no estén reflejados en el presente proyecto o sobre los que pudiera surgir controversia durante la ejecución de las obras. En estos casos se tratarán con especial cuidado los materiales desmontados, haciéndose la Contrata responsable de los mismos hasta su destino final.

Se procederá a la retirada de escombros y demás elementos procedentes de las demoliciones y desmontajes realizados en la zona de actuación. Estos materiales se retirarán por medios manuales hasta el exterior del edificio, se clasificarán según su tipo y serán transportados fuera del recinto del centro, a vertedero o planta de reciclaje, no permitiéndose su vertido en otros lugares. En ningún caso se autoriza la retirada de elementos de desecho a otras zonas del centro.

En las zonas en las que se prevean actuaciones posteriores en acabados, se procederá a la previa preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales por medios manuales.

En caso de ser necesario se procederá a la limpieza de materiales, morteros y rellenos existentes sobre los forjados o los muros de hormigón, por medios manuales, dejándolos limpios o rastreados y preparados para posteriores trabajos.

Si por cualquier razón, en cualquier momento, se pudiera intuir algún tipo de problema o peligro en las demoliciones o en la retirada de escombros, se abandonarán los tajos y se consultará inmediatamente a la Dirección facultativa de las obras que sería quien decidiera sobre las actuaciones a realizar.

Los trabajos de desmontaje se harán por zonas y sin dejar elementos desmontados solo en parte con lo que ello significa de posibles riesgos.

Se retirarán todos elementos de instalaciones y/o estructuras auxiliares existentes fuera de servicio en la zona en la que se va a actuar. En caso existir residuos que necesiten tratamientos especiales, (antiguas tuberías de plomo, fibrocemento, etc.), se actuara según la normativa vigente en el tratamiento de este tipo de residuos.

La carga y transporte de escombros a vertedero se realizará por los medios que en cada caso y situación de la obra fueran más convenientes para la misma y deberán ser propuestos, a los diferentes Servicios que pudieran verse afectados por esta intervención para su aprobación. En general, todos los acarreos y transportes hasta pie de carga se realizarán por medios manuales y, preferentemente, en horarios en los que la interferencia con el normal funcionamiento del centro sea el menor posible. Estos horarios deberán coordinarse en cada momento con el personal del centro y concretamente con el personal responsable de los servicios que pudieran verse afectados.

En cuanto a los residuos de materiales que contengan amianto, deberán ser debidamente acondicionados y gestionados en vertederos homologados, realizando su retirada y transporte conforme a la Legislación Vigente. En cualquier caso, todos los aspectos relacionados con la manipulación, retirada y transporte de materiales que contengan amianto deberán ser debidamente reflejados en un Plan de Trabajo establecido por las empresas que vayan a realizar estos trabajos.

7.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

No se prevén movimientos de tierra.

7.3.- SISTEMA ESTRUCTURAL

Por la propia naturaleza del Proyecto no es necesaria la elaboración de Estudio Geotécnico al no estar prevista ninguna actuación sobre el terreno ni modificación significativa del estado de cargas del edificio.

Cimentación y estructura portante

No se prevén trabajos que afecten a la cimentación ni a la estructura portante del edificio.

Estructura horizontal

Se realizarán calos en los forjados, para el paso de las tuberías y conductos que vienen desde cubierta. Estos calos no deberán afectar al comportamiento de la estructura horizontal. Si en algún forjado fuera necesario realizar algún hueco que pudiera afectar al elemento estructural, se realizarán refuerzos específicos en dichos huecos.

También se realizarán los calos necesarios en el forjado sanitario para conectar los desagües a la red de saneamiento horizontal. Estos calos se cerrarán una vez realizada la reparación.

7.4.- SISTEMA ENVOLVENTE

Se formará una bancada en cubierta para el asentamiento del equipo de ventilación y climatización. Constará de un murete perimetral, solera de hormigón ligero, impermeabilización con doble lámina asfáltica y protección pesada con baldosa de hormigón poroso.

7.5.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los tabiques interiores serán de ladrillo hueco doble revestido por ambas cara por paneles de yeso laminado. El cierre del hueco de la puerta actual se realizará con el mismo material de que está hecho el tabique.

En general, para todos los trabajos contemplados en este apartado, la ejecución se ha previsto por medios tradicionales normales sin utilización de altas tecnologías ni materiales cuyo uso no fuera normal en Madrid. Por tanto, no deben suponer problema alguno para su normal y correcta ejecución siempre que se observen las normas de la buena construcción y se utilicen criterios lógicos.

7.6.- ACABADOS

Solados

Pavimento vinílico de una sola masa homogénea lisa de espesor 2,0 mm, con un tratamiento en fábrica de resina de poliuretano mediante rayos U.V., de la más alta resistencia a la abrasión y tráfico intenso, en rollos de 150 cm de ancho y color a elegir. El pavimento deberá tener según normas de la UEATC la clasificación de U4 P3 E3 C2 y una resistencia a la abrasión en norma europea EN 660-1 dentro del grupo P y antiestático al rozamiento.

Para la reposición del solado de terrazo se utilizará un suelo semejante al existente, solado de terrazo interior grano medio, uso intensivo, s/norma UNE 127020, de 40x40 cm en color claro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra.

Consideraciones sobre los solados.

Previamente a la instalación de los revestimientos de suelo de PVC, se prepararán las superficies según las especificaciones del fabricante, lijando en profundidad, raspando cualquier material, aplicando imprimaciones y/o endurecedores y pasta especial alisadora con una resistencia específica según los casos. Cuando sea necesario se dispondrá un solado base de terrazo.

Todas las pletinas, chapas para pasos de puerta, cambios de pavimento, juntas de dilatación, estructurales, etc. serán de acero inoxidable y anchos y espesores según los casos.

Revestimientos de paramentos

Acabado de placas de yeso laminado en trasdosado directo.

Consideraciones generales sobre los revestimientos.

Se colocará malla de fibra de vidrio de 3x3 mm de luz de refuerzo en todas aquellas zonas en las que existan discontinuidad en los elementos soporte de los acabados finales. Estas mallas deberán cubrir las líneas de discontinuidad, serán tensadas y fijadas con un solape mínimo de 10 cm a cada lado y recibidas con pasta de yeso negro.

Falso techos

Falso techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor atornillada a estructura metálica de acero galvanizado.

Consideraciones generales sobre los falsos techos.

Todas las modulaciones de las perfilierías y sustentaciones de techos ya sean modulares o no, estarán perfectamente replanteadas y coordinadas con todas las instalaciones, puntos de luz, pantallas, sensores, registros, monitores, altavoces, llaves de corte, etc.

Toda la colocación se realizará conforme a lo indicado por los manuales y especificaciones técnicas de los fabricantes, las normas básicas de la edificación, CTE y cualquier otra normativa que afecte y a las reglas generales de la buena construcción evitando cualquier sujeción a otros elementos o instalaciones que discurrieran bajo los forjados.

Todos los falsos techos quedarán perfectamente preparados para posteriores tratamientos superficiales.

Pinturas

Pintura epoxi lisa mate lavable en blanco o pigmentada en paramentos verticales y horizontales.

Consideraciones generales sobre las pinturas.

Las pinturas en el interior de los locales en los que se va a actuar tienen una importancia muy grande pues han de cumplir una múltiple función: sanitaria, decorativa-estética y de protección.

Todas las zonas en las que hubiera habido que hacer remates de albañilería y/o que estuvieran próximas a la zona de actuación que hubieran podido ser afectadas por las obras, se pintarán con pinturas adecuadas y similares a las de los elementos a que pertenecen.

7.7.- SANEAMIENTO

La red de aguas residuales recogerá el desagüe del laboratorio y evacuará hasta la red horizontal existente en el edificio, que las llevará fuera del edificio hasta las redes generales de saneamiento del Hospital. Se ha previsto que todo el saneamiento se hará por gravedad. Todos los aparatos dispondrán de sifón individual con válvula de aireación y las tuberías serán de PVC, serie B, con unión pegada con adhesivo.

En las cubiertas se sustituirán los sumideros actuales por nuevos sumideros de acero inoxidable que se conectarán a las bajantes existentes.

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de este documento.

7.8.- FONTANERÍA

La nueva red proyectada de agua fría, agua caliente sanitaria y retorno se conectará a la red existente que parte de las tuberías existentes sobre el falso techo del pasillo adyacente al laboratorio. Toda la distribución interior se realiza por el falso techo del laboratorio de un modo convencional y se dotará de aislamiento para evitar pérdida de calor y condensaciones.

La acometida a la pila situada en la zona central se hace bajando por el pilar más próximo a cada elemento y distribuyendo hasta el punto final por mueble. Todas las instalaciones se realizarán con medios y tuberías de uso común con los diámetros adecuados a los servicios que deben suministrar. Su trazado está perfectamente recogido en los planos correspondientes.

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de este documento.

7.9.- ELECTRICIDAD

El edificio cuenta con una instalación eléctrica recientemente ejecutada en la reforma de 2021.

En la zona de laboratorios hay un Cuadro de Protección de Red Grupo y desde éste se alimenta el SAI de 100 KVA y desde éste, el cuadro de protección para Primario Fuerza SAI. Hay cuadros secundarios de uso diferenciado para los diferentes servicios para suministro de Red y de Red Grupo. Desde el Cuadro de Red Grupo se alimenta un a SAI que da servicio al cuadro exclusivo para Laboratorios. Además, desde el Cuadro General de Baja Tensión se alimenta el Cuadro de Climatización con suministro de Red.

Los puestos de trabajo informáticos y los laboratorios de investigación requieren una alimentación constante y estabilizada, por los que se conectan a un sistema de alimentación ininterrumpida (S.A.I), alimentado desde el embarrado de Grupo del Cuadro General de Baja Tensión alimentado mediante sistema TT.

Del cuadro de protección SAI, denominado CE Laboratorio SAI se extenderá una línea de alimentación al nuevo cuadro de laboratorio. Desde el cuadro CE- Clima se conectará una línea al nuevo cuadro de la instalación de climatización del laboratorio.

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, que acompañan a este documento y forman parte de este proyecto.

El alumbrado del laboratorio se resuelve la iluminación con aparatos de empotrar de 60x60 de Led 28,5 W y 4000 lúmenes y 4000°K, consiguiéndose niveles luminosos sobre los puestos de trabajo de alrededor de 500 lux.

Se proyectará la correspondiente instalación de aparatos de alumbrado de seguridad ambiente o antipánico y de señalización de evacuación cuya distribución se coordinará en todo caso con el proyecto de protección contra incendios.

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de este documento.

7.10.- CLIMATIZACION

Para el laboratorio se empleará un climatizador (CL.LAB1), ubicado en la cubierta del Edificio. La configuración será todo aire exterior, con dos niveles de filtración, control de temperatura y funcionamiento a caudal variable en impulsión y extracción.

Los conductos de chapa serán del tipo M.2 siempre que estos lleven instalado un filtro terminal HEPA H-14 (Sala de Cultivos), se realizará limpieza de los conductos de esta área con presentación de certificado. El resto de conductos serán del tipo B.3.

Las tuberías serán de acero estirado sin soldadura DIN-2440 para realizar uniones soldadas de acuerdo a la calidad exigida

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de este documento.

.

7.11.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El sistema de detección y alarma tiene como objetivo avisar con rapidez y eficacia del incendio, facilitando su conservación y mantenimiento. Una vez confirmada la alarma se controlarán los elementos de aviso y de sectorización, con el objetivo de evacuar con

seguridad a los ocupantes, evitar la propagación del fuego y el humo y facilitar la intervención de los cuerpos de bomberos y rescate.

El área de actuación se dotará de detectores de incendio y se conectarán a la central de incendios existente.

En la actualidad en la zona actuación existen los siguientes sistemas de protección contra incendios, que se deberán ampliar o modificar para ajustar la instalación de extinción a la nueva arquitectura:

En su entorno más próximo hay extintores de polvo ABC de 6 kg eficacia 21A 113B. Este tipo de extintores se disponen como solución general y una Boca de Incendio Equipada.

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de este documento.

7.12.- INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES

El edificio dispone de un Sistema de Voz Datos, diseñado exclusivamente para los nuevos Laboratorios de Investigación de Oncología Traslacional. Desde el Rack existente en el Edificio de Docencia, instalado en la zona de instalaciones, hay un cable de 12 Fibras hasta el nuevo Repartidor del Laboratorio, que da servicio a 264 tomas de datos y 4 tomas para red Wifi.

Se prevé incorporar en el armario Rack tres paneles de 19” con 24 puertos RJ45S CAT 6ª para dar servicio al laboratorio.

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de este documento.

7.13.- SISTEMA DE GESTIÓN CENTRALIZADA

El nuevo laboratorio se adherirá al sistema de gestión de los laboratorios existentes. Su sistema está basado en equipos libremente programables y multiprotocolo, con comunicación sobre TCP/IP, emplean siempre los protocolos abiertos más utilizados en los sistemas de gestión técnica de edificios (BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus RTU, C-Bus, M-Bus), lo que dota a la instalación de la potencia necesaria para controlar los sistemas y subsistemas que se mencionan en el listado de puntos de control facilitados.

Se dispondrá de controladores ComfortPoint Open CPO-PC400, La plataforma CPO es para todos los involucrados en los sectores de Comerciales Premium y de Operaciones Críticas, que tienen la necesidad de brindar un ambiente confortable a la vez que una integración de sistemas.

Para las señales físicas se dispondrá de módulos de entradas y salidas de la serie XF para el manejo del control y monitorización de los equipos de instrumentación y accionamiento de dispositivos.

Se utilizará el Hardware y Software del sistema de Gestión Técnica Centralizada existente, basado en sistema EBI de Honeywell. Se trata de sistemas de control distribuido, ampliable y basado en tecnología abierta, BACNnet, Modbus, M-Bus...

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de documento.

7.14.- SUMINISTRO DE GASES MEDICINALES

El laboratorio contará con una instalación de gases medicinales, conectada a la red existente en el edificio. Se prevé instalación de todos los elementos necesarios para distribución de:

- Oxígeno (O₂)
- Aire medicinal
- Vacío
- Protóxido (N₂O)

Se prevé la instalación de tres puntos de toma en el Laboratorio. La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de este documento.

7.15.- CONTROL DE ACCESOS, AMAESTRAMIENTO Y CCTV

El Control de Accesos tiene por objeto monitorizar, gestionar el acceso y controlar el paso al área restringida del laboratorio, tanto empleados habituales, como los empleados temporales, subcontratas de mantenimiento, etc.

A cada usuario del sistema se le asigna un medio de identificación (tarjeta) al que se asocian derechos específicos de acceso. Los terminales responsables del control de las zonas pueden reconocer al usuario y sus derechos de acceso.

Mediante la combinación de área, horarios y tarjetas, cada persona tendrá privilegios a acceder al laboratorio durante periodos de tiempo determinados, denegándoles el acceso cuando estén fuera del horario, o bien cuando intenten acceder a las áreas no permitidas.

El sistema controla y monitoriza el hardware de los periféricos, almacena todos los datos que recibe procedentes de ese hardware y pone los datos disponibles para los análisis pertinentes.

El sistema podrá utilizar la información residente en la base de datos para monitorizar, dentro de la zona restringida con el control de acceso, los movimientos del usuario pudiendo el operador efectuar las siguientes operaciones:

- Comprobar el número de usuarios presentes en el área
- Ejecutar controles antipassback
- Ejecutar comprobaciones “duración de permanencia” de usuarios
- Comprobar una lista de visitas que han entrado en un tiempo determinado.

El Amaestramiento tiene por objeto determinar la capacidad de movimiento del personal por las dependencias del Laboratorio, mediante una cerradura capaz de gestionar la apertura de puertas con una tarjeta identificativa que controla el paso a áreas restringidas de acceso.

La descripción de esta instalación está definida en los planos correspondientes, así como en el apartado “Memoria de Instalaciones” de este documento.

7.16.- ENCIMERAS DE LABORATORIO

La encimera de trabajo para laboratorio será de 750x20 mm (ancho x grueso), realizada con tablero de HPL, base y estructura metálica en U con galería de servicios con tapa lateral de 150x10 mm de HIBLAB o equivalente. Compuesta por estructura metálica en U de 1200 mm de largo, 600 mm de fondo y 900 mm de alto por caballetes y largueros construida en tubo de acero 60 x 30/20 mm recubierta en polvo termo endurecido con base de resinas epoxídicas resistentes al ataque químico, impacto y abrasión. Estas estructuras disponen de un sistema de pies niveladores de suelo y un sistema de fijación/nivelación de superficies de trabajo.

Una de las penínsulas centrales se remata con un módulo de fregadero de HIB o equivalente compuesto por un módulo de fregadero de 1500 mm de diámetro con fregadero integrado de 2 senos de polipropileno y escurridor, grifería mezcladora monomando y ducha sobre repisa con superficie de trabajo en acero inoxidable, polipropileno o corian, a definir por la D.F. Fabricado en acero AP02 laminado en frío con alta resistencia a la carga al fuego y revestido en pintura epoxídica electroestática de alta resistencia a los productos químicos y biológicos. Ausencia exterior de remaches o tornillos, diseñado con paredes lisas, redondeadas y fáciles de limpiar a fin de proporcionar un alto nivel de asepsia para entornos biológicos y/o sanitarios. El rodapié en acero de las mismas características técnicas provisto con cuatro pies niveladores ocultos adaptables a las irregularidades propias de cualquier tipo de suelo. Las puertas de doble cuerpo correderas de persiana con ángulo de apertura de 270º y sistema de amortiguación de ruidos. Tirador de acero con revestimiento de pintura epoxídica integrado en la puerta sin necesidad de ningún tipo de tornillo o remache, incluso, antisalpicaduras central de vidrio de 1500x300 mm con perfil de anclaje, válvulas de desagüe de 40 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y desagüe sifónico doble.

8.- NORMATIVA APLICABLE

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción".

ÍNDICE NORMATIVA

- 0) Normas de carácter general
 - 0.1 Normas de carácter general
- 1) Estructuras
 - 1.1 Acciones en la edificación
 - 1.2 Acero
 - 1.3 Fabrica de Ladrillo
 - 1.4 Hormigón
 - 1.5 Madera
 - 1.6 Cimentación
- 2) Instalaciones
 - 2.1 Agua
 - 2.2 Ascensores
 - 2.3 Audiovisuales y Antenas
 - 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
 - 2.5 Electricidad
 - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) Cubiertas
 - 3.1 Cubiertas
- 4) Protección
 - 4.1 Aislamiento Acústico
 - 4.2 Aislamiento Térmico
 - 4.3 Protección Contra Incendios
 - 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
 - 4.5 Seguridad de Utilización
- 5) Barreras arquitectónicas
 - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) Varios
 - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 6.2 Medio Ambiente
 - 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 27-DIC-2019

De aplicación obligatoria a partir del 28 de junio de 2020. Véanse las Disposiciones Transitorias del Real Decreto 732/2019

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 06-JUN-2017

8.1) ESTRUCTURAS

8.1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

8.1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-JUN-2011

Corrección errores: 23-JUN-2012

8.1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 10-AGO-2021

8.1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.2) INSTALACIONES

8.2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 21-FEB-2003

MODIFICADO POR:

Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas

B.O.E.: 11-OCT-2013

Corrección de errores B.O.E.: 12-NOV-2013

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:

Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa

B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/20013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013
Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
B.O.E.: 25-MAY-2010

8.2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

8.2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-1997
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.
REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

MODIFICADO EL ART. 13 POR:

Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.
REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social
B.O.E.: 14-JUL-2010
Corrección errores: 30-AGO-2010

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:
Real Decreto 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

8.2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

8.3) CUBIERTAS

8.3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.4) PROTECCIÓN

8.4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

8.4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas
ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 28-SEP-2010
Corrección errores: 22-OCT-2010
Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:
Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept
ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre
B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo
REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 485/1997
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

8.4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

8.5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

8.5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

8.6) VARIOS

8.6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

8.6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33) REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental
LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

Protección frente a la exposición al radón
Código Técnico de la Edificación. DB-HS6
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019
De aplicación obligatoria a partir del 28 de junio de 2020. Véanse las Disposiciones Transitorias del Real Decreto 732/2019

8.6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2010

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.
ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión
ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid
ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental
LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:
Medidas fiscales y administrativas
LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:
Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción
ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-JUL-1998

9.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMAS

9.1.- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Justificación del cumplimiento del DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

El edificio cuenta con tres itinerarios accesibles que comunican la vía pública con los tres accesos al edificio.

El edificio dispone de, al menos, un itinerario accesible que comunica en cada una de las plantas el acceso accesible a ella (entrada principal o ascensor) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado (excepto las de ocupación nula) y con los elementos accesibles (aseos accesibles, etc.).

El edificio dispone de dos aseos accesibles, uno en cada núcleo de aseos. En los planos se puede comprobar la adecuación de los mismos a la normativa en sus medidas y espacios de aproximación.

Los mecanismos de los aseos y vestuarios accesibles cumplen los requisitos exigidos en la norma.

En general, la iluminación interior será homogénea y difusa, ajustándose, en cuanto a intensidad y temperatura de color, a lo establecido en la siguiente tabla:

Nivel de iluminación	Lux (medidos a 85 cm. del suelo)	Temperatura de color
Iluminación general	150 – 200 lux	2000° - 4000° K
Iluminación Específica	250 – 300 lux	

La situación de las fuentes de luz será tal que no produzca deslumbramiento. Las superficies contarán con acabados mates que no produzcan reflejos y/o deslumbramientos.

9.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA GENERAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE URBANO

De conformidad con lo establecido en la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano del Ayuntamiento de Madrid, aprobada el 24 de julio de 1985 y modificada el 26 de julio de 1996, se realiza el presente anexo en el que se expone la justificación de aquellos artículos de la mencionada Ordenanza que afectan directamente al presente edificio.

Título III: Acondicionamiento de locales

Hay un equipo de climatización y ventilación que da servicio al laboratorio. Está situado en cubierta y tiene un caudal de impulsión de aire enrarecido de 3.400 m³/h; está por encima del nivel de la cubierta de cualquier edificio situado a menos de 15 metros. Por tanto, cumple las prescripciones recogidas en la OGPMU.

9.3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y TÉRMICA EN LA CIUDAD DE MADRID (OPCAT)

De conformidad con lo establecido en la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, aprobada por acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Madrid el 25 de febrero de 2.011, publicado en el B.O.C.M. el lunes 14 de marzo de 2.011, se realiza el presente apartado en el que se expone la justificación de la mencionada Ordenanza en aquellos aspectos que afectan directamente al presente edificio.

Niveles transmitidos al medio ambiente exterior

"Artículo 15.- Límites de niveles sonoros transmitidos al medio ambiente exterior

1. Toda instalación, establecimiento, actividad o comportamiento deberá respetar los límites de transmisión al medio ambiente exterior indicados en el cuadro adjunto, en función de las áreas acústicas receptoras clasificadas en el Anexo I.

Tipo Área Acústica		Límite según periodo		
		Descriptor L_{kAeq5s}		
		Día	Tarde	Noche
e	I	50	50	40
a	II	55	55	45
d	III	60	60	50
c	IV	63	63	53
b	V	65	65	55

2. Estos límites se considerarán cumplidos, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el apartado 1 del anexo III no excedan en ningún caso en 5 dB o más el límite de aplicación fijado en la tabla anterior."

Según lo establecido en el Anexo I de la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica (OPCAT), el edificio se encuentra en un área de uso predominante Sanitario por lo que le corresponde un tipo de área acústica E o tipo I (área de silencio).

El horario de funcionamiento previsto para el desarrollo de la actividad será el comprendido entre 8.00-20.00 horas, por lo que los límites de los niveles sonoros transmitidos al exterior son los correspondientes a las franjas de día y tarde, que en la zona E son 50 dBA.

Equipos situados en el exterior

Los datos ofrecidos por los fabricantes se han corregido para homogeneizar los datos de presión sonora a 1 metro de la fuente. Para ello se han empleado las siguientes fórmulas:

a) Para el caso de datos de LW a distintas distancias:

$$L_2 = L_1 - 20 \times \log (d_2 / d_1)$$

b) Para el caso de dato de potencia sonora en la fuente:

$$L_R = L_W - 20 \cdot \log R - 11$$

El cálculo del dato del nivel sonoro emitido por las máquinas o grupos de máquinas al ambiente exterior en los puntos de recepción se ha calculado con las siguientes expresiones:

- a) Cuando la transmisión del sonido es directa:

$$L_2 = L_1 - 20 \times \log (d_2 / d_1)$$

Donde:

L_2 – Nivel sonoro (presión sonora) a la distancia d_2 (dBA)

L_1 – Nivel sonoro (presión sonora) a la distancia d_1 (dBA)

d_1 – Distancia a la que se mide la presión sonora L_1 (m)

d_2 – Distancia a la que se mide la presión sonora L_2 (m)

- b) Cuando la transmisión no es directa hemos empleado la fórmula anterior para determinar el nivel sonoro en el punto de discontinuidad (cornisa, esquina, etc.) y la siguiente expresión que considera que en ese punto se genera una nueva fuente sonora:

$$L_R = L_W - 20 \cdot \log R - 11$$

Donde:

L_R – Nivel sonoro (presión sonora) a la distancia R (dBA)

L_W – Nivel sonoro (presión sonora) en la fuente (dBA)

R – Distancia a la que se mide la presión sonora (m)

En la tabla siguiente se especifican los niveles que se tendrán en los puntos de recepción más próximos:

Equipo	Situación	$L_{w,1m}$ (dBA)		$L_{w,1m}$ cornisa		$L_{w,1m}$ calle		Cumplimiento de la OPCAT
				(m)	(dBA)	(m)	(dBA)	
UTA LAB	Cubierta	74,0	74,0	12,0	52,4	3,0	31,9	<50 Cumple

9.4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA DE GESTIÓN Y USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MADRID

De conformidad con lo establecido en la Ordenanza Municipal 31-05-2006 del Ayuntamiento de Madrid, publicado en el B.O. del Ayuntamiento de Madrid nº 5709, de 22 de junio de 2006, sobre la Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid, se realiza el presente anexo en el que se expone la justificación de aquellos artículos de la mencionada Ordenanza que afectan directamente al presente edificio.

Capítulo II: Cumplimiento de los artículos 11 y 12

Se tiene una instalación de fontanería economizadora de agua o de reducción de caudal. A tales efectos:

- Los grifos están equipados con dispositivos economizadores de agua de modo que, para una presión de 2,5 Kg/cm², el caudal máximo suministrado sea de 6 litros/minuto y, en ningún caso, superior a los 10 litros/minuto. Además, los grifos de lavabos cuentan con temporizadores que permiten limitar el volumen de descarga a 1 litro. Se

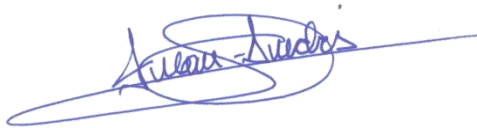
exceptúan los grifos que por la naturaleza de su uso no deben tener temporizada la descarga, como los grifos de las piletas de los laboratorios.

- Los inodoros están dotados de grifería de tiempo de descarga temporizado de tipo fluxor.

- En todos los casos se ajustan los volúmenes de descarga a valores mínimos, pero garantizando siempre el correcto funcionamiento.

Madrid, abril de 2025

El arquitecto técnico



Fdo. D. Juan Andrés López Moreno
Arquitecto técnico