



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES EN LA UNIDAD HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN I (UHTR-I)

**FINCA SANTA ISABEL
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN**

Paseo de Colón s/n, 28911 Leganés (Madrid)

Ana Ortiz Carrasco

Arquitecta

Diciembre. 2022



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES
EN LA UNIDAD HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO Y
REHABILITACIÓN I (UHTR-I)

FINCA SANTA ISABEL

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

Paseo de Colón s/n, 28911 Leganés (Madrid)

Ana Ortiz Carrasco

Arquitecta

Diciembre. 2022

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	1
1.1. Agentes	1
1.2. Información previa	2
1.3. Descripción del proyecto	3
1.4. Prestaciones de la zona de actuación	5
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	6
2.1. Demolición	6
2.2. Restauración y protección de la estructura	6
2.3. Albañilería	6
2.4. Tabiquería	6
2.5. Pavimentos	7
2.6. Falsos techos	7
2.7. Paredes.....	8
2.8. Equipamiento y aparatos sanitarios.....	8
2.9. Carpintería interior	8
2.10. Vidrios	8
2.11. Control de calidad	9
3.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	10
3.1. Seguridad en caso de incendio DB SI.....	10
3.2. Exigencias básicas de Seguridad de Utilización y Accesibilidad DB-SUA.....	15
3.3. Exigencias básicas de Salubridad DB-HS.....	20
3.4 Exigencias básicas de Ahorro de Energía DB-HE.....	23
3.5. Exigencias básicas de Protección frente al Ruido DB-HR	25
3.6. Exigencias básicas de Seguridad Estructural SE.....	26
4. LISTADO DE PLANOS	27
5. FIRMA DE LA MEMORIA	27
6. ANEJOS	28
6.1. Plan de control de calidad	28
6.2. Memoria de Producción y Gestión de Residuos	31
6.3. Cumplimiento de Accesibilidad	40
6.4. Cumplimiento de normativa técnica	42

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1. Agentes

1.1.1. Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es la obra de ampliación de habitaciones de pacientes en la Unidad Hospitalaria de Tratamiento y Rehabilitación I (en adelante, UHTR-I) en la finca Santa Isabel del Hospital Universitario José Germain, en el paseo de Colón s/n de Leganés (Madrid), para adecuarlo a las necesidades de uso del centro dentro del Plan de Acción de la Estrategia de Salud Mental del Ministerio de Sanidad. Se pretende a partir de la reforma de la UHTR-I, humanizar la asistencia a los pacientes psiquiátricos mejorando el clima terapéutico y los espacios de hospitalización actuando sobre una serie de elementos arquitectónicos claramente mejorables para rediseñar los circuitos y aprovechar los espacios sin uso en beneficio de la asistencia a los pacientes y su confortabilidad.

Se habilitan los siguientes espacios:

- cuatro habitaciones individuales con baño adaptado compartido dos a dos y cinco habitaciones dobles con baño adaptado. En total 14 camas y 7 baños.
- Habitación de observación y sala de terapia junto al control de enfermería con office y aseo de personal.
- Cuartos auxiliares para ropa limpia y sucia, cuarto de limpieza con vertedero, cuarto de residuos y almacén de administración.

Se redacta el presente proyecto básico y de ejecución de conformidad con lo establecido en la reglamentación vigente, a fin de describir y justificar las intervenciones constructivas necesarias para garantizar que la utilización del espacio cumple las condiciones necesarias de accesibilidad, seguridad y salubridad.

1.1.2. Promotor del proyecto

El autor del encargo y promotor de la obra es el Hospital Universitario José Germain situado en la calle Luna 1, 28911 Leganés, Madrid.

1.1.3. Autora del proyecto

La arquitecta redactora del presente proyecto es Ana Ortiz Carrasco, con los siguientes datos de contacto:

ANA ORTIZ CARRASCO
NIF: 03117685-N
Nº Col. COACM: 9.520
Nº Habilitado COAM: 63.700
Telf: 645461291

1.1.4. Clasificación del contrato de obras

Conforme al RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento, la clasificación del contrato de obras sería la siguiente:

Categoría	Categoría según RD 1098/2001	Grupo principal	Subgrupo principal
2	C	C	4

En el caso de que una parte de las obras o instalaciones se subcontrate, y el adjudicatario hubiese optado por acreditar su solvencia mediante su clasificación pero no estuviese clasificado en alguno de los subgrupos específicos de los trabajos a subcontratar, deberá exigir la pertenencia a este subgrupo específico a la empresa subcontratista.

1.2. Información previa

1.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida

La actuación objeto del proyecto se ubica en la UHTR-I de la finca Santa Isabel. Es la Unidad Hospitalaria de Tratamiento y Rehabilitación (UHTR-I) un dispositivo sanitario hospitalario del Hospital Universitario José Germain, situado en el Paseo de Colón s/n en Leganés, donde se desarrollan un conjunto de intervenciones terapéuticas y de rehabilitación.

La zona de actuación será para uso de pacientes, con habitaciones con baño adaptado. Se proyectan los espacios necesarios para el personal del centro, control de enfermería con office y habitación de observación. Además se incluyen cuartos auxiliares de servicio.

El espacio en el estado actual se encuentra diáfano "en bruto", ya que se ha procedido a la demolición de la tabiquería y falso techo, levantado de carpinterías interiores y desmontado de las instalaciones. Se han colocado nuevas carpinterías exteriores de aluminio y se han rehabilitado la fachada y la cubierta recientemente.

1.2.2. Datos del edificio

El proyecto se sitúa en la primera planta de la UTRH-I de la finca Santa Isabel, con acceso peatonal por el paseo Colón s/n de Leganés.

Es la parcela catastral 4944301VK3644S0001QD con una superficie según Catastro de 18.672m².

La zona de actuación tiene acceso desde la UHTR-I y desde el edificio de Administración a través de sendos vestíbulos de independencia. Además se comunica con la sala polivalente de pacientes de la Unidad de Hospitalización.

1.2.3. Normativa urbanística

Conforme a las normas urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Leganés, los edificios de la finca Santa Isabel pertenece a la zona PERI-1 del caso urbano y es un edificio protegido y catalogado (nº catálogo 11).

Protección: estructural.

Obras permitidas: restauración, conservación, consolidación, exteriores de carácter menor, reconstrucción, rehabilitación y reestructuración, manteniendo la imagen exterior de la edificación originaria. Se permite la modificación y sustitución de las fachadas no principales (a patio y jardines) y la ampliación de volumen de acuerdo con el estudio de detalle realizado por la Comunidad de Madrid.

La obra de habilitación de espacios para ampliación de la UHTR-1 se entiende como una obra de reforma que no modifica las características estructurales del edificio. Tampoco se modifican las fachadas a calle ni las fachadas a patio que ya han sido rehabilitadas en este año 2.022.

1.2.4. Otras normativas

El proyecto cumple lo establecido en la normativa municipal y sus ordenanzas, normativa autonómica y estatal que le es de aplicación, así como la demás legislación sectorial aplicable.

En cuanto a accesibilidad, se cumple lo establecido en el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid, y en el Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad del Código Técnico de la Edificación.

El cumplimiento del Código Técnico de la Edificación se desarrolla en el apartado 3 de la presente Memoria y el cumplimiento de accesibilidad en los Anejos.

1.3. Descripción del proyecto

1.3.1. Uso del edificio

El edificio en el que se encuentra la zona de actuación es un edificio dotacional, con uso sanitario. Se trata de una zona de uso general.

No se trata de uso público tal y cómo se describen en el CTE (zonas de acceso al público en general, personas no familiarizadas con el edificio).

El acceso al edificio desde el paseo de Colón s/n es un acceso controlado 24h, aunque hay una salida de emergencia desde el edificio de Administración.

Se proyectan los siguientes usos:

- Habitaciones individuales con aseo adaptado compartido dos a dos.
- Habitaciones dobles con aseo adaptado.
- Habitación de observación.
- Control de enfermería con office.
- Cuartos auxiliares para ropa sucia y limpia, cuarto de limpieza con verterdero, cuarto de residuos y almacén de administración.
- Distribuidores de circulación y vestíbulos de independencia.

1.3.2. Superficies útiles y superficie construida total del proyecto

	Superficie útil	Total por zonas
ESPACIOS DE PACIENTES		239.47 m²
Habitación individual 01	13.00 m ²	
Habitación individual 02	12.20 m ²	
Baño 01 (compartido hab.01 y hab. 02)	6.64 m ²	
Habitación individual 03	11.10 m ²	
Habitación individual 04	11.80 m ²	
Baño 02 (compartido hab.03 y hab. 04)	7.30 m ²	
Habitación doble 01	23.80 m ²	
Baño 03	5.41 m ²	
Habitación doble 02	22.35 m ²	
Baño 04	6.88 m ²	
Habitación doble 03	22.35 m ²	
Baño 05	7.62 m ²	
Habitación doble 04	21.37 m ²	
Baño 06	5.30 m ²	
Habitación doble 05	16.70 m ²	
Baño 07	5.30 m ²	
Sala de observación	10.00 m ²	
Sala de terapia	30.35 m ²	
ESPACIOS DE PERSONAL		16.55 m²
Control de enfermería	10.35 m ²	
Office	6.20 m ²	
CUARTOS AUXILIARES Y CIRCULACIONES		99.50 m²
Vestíbulo 01	4.95 m ²	
Vestíbulo 02	3.50 m ²	
Hall de entrada	10.25 m ²	
Distribuidor	57.45 m ²	
Cuarto de sucio	4.35 m ²	
Cuarto de limpio	4.35 m ²	
Cuarto de limpieza	5.50 m ²	
Cuarto de residuos	4.40 m ²	
Almacén de administración	4.30 m ²	
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		355.07 m²

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	441.25 m²
------------------------------------	-----------------------------

1.4. Prestaciones de la zona de actuación

1.4.1. Por requisitos básicos según exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación (CTE)

El cumplimiento del CTE se detalla en el capítulo 3 de la presente Memoria.

El edificio objeto del proyecto cumple las exigencias básicas de los Documentos Básicos que comprende el CTE y que se son de aplicación.

- Seguridad en caso de incendios (SI): se reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del espacio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA): se reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de la zona de actuación, como consecuencias de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura a las personas con discapacidad.
- Seguridad estructural (SE): se asegurará que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto. El edificio se proyectará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada.
- Salubridad (HS): se reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que el edificio se deteriore y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- Ahorro de energía (HE): se proyectará un uso racional de la energía necesaria para la utilización del espacio, reduciendo a límites sostenibles su consumo y consiguiendo asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- Protección frente al ruido (HR): se limitará, dentro del local y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

1.4.2. Limitaciones de uso

El uso del edificio es sanitario, de uso privado.

Si se modificaran las condiciones de uso y distribución de la zona de actuación se deberá comprobar que el mismo sigue cumpliendo las exigencias normativas que le son de aplicación, especialmente en lo relativo a la evacuación de ocupantes en caso de incendio.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Demolición

Las demoliciones únicamente afectan al tabique de separación de la zona de actuación con la sala polivalente. Además se levantarán las tres puertas existentes, de conexión con la UHTR-1, con Administración y con la sala polivalente.

El suelo se preparará para que el nuevo pavimento esté al mismo nivel que en el resto de la planta primera de la UHTR-1, demoliendo las partes necesarias y nivelando el resto con un recrecido de mortero, dejando la superficie lista para solar.

Se estará a lo previsto en el Plan de Gestión de Residuos de la presente memoria en cuanto al tratamiento de los residuos generados en la demolición.

2.2. Restauración y protección de la estructura

Hay varios sistemas constructivos en la zona de actuación:

- Muros de carga de fachada y paralelos a la misma (muros del lucernario), en los que apoyan forjados de vigueta prefabricada de hormigón y revoltón de ladrillo. Sobre las viguetas se levantan tabiques palomeros para apoyar la cubierta.
- En la zona central estructura metálica, con pilares metálicos formados por perfiles en C empresillados con pletinas y roblones, y vigas metálicas. También hay vigas de madera empresilladas con perfiles metálicos.

La estructura existente no se modifica, pero se rehabilitará de la siguiente manera: primero se procederá a la limpieza superficial de los perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo hasta quedar la superficie limpia de polvo. Si es necesario se decaparán las pinturas existentes con disolventes.

Una vez preparadas las superficies metálicas se aplicará una imprimación anticorrosiva de minio de plomo.

Finalmente se procederá a la protección frente al fuego de la estructura metálica mediante la proyección de mortero ignífugo con un espesor mínimo de 22mm y densidad 780Kg/m³ para cumplir la resistencia REI=90.

2.3. Albañilería

Se renovará el enlucido de yeso de toda la pared de fachada, excepto en las zonas de baños que se enfoscará para alicatarlo.

En toda la superficie de suelo de los baños de las habitaciones se realizará una impermeabilización de obra mediante lámina impermeabilizante con sumidero para ducha de obra sifónico, con adhesivo cementoso preparado para recibir el acabado de suelo. Ésta impermeabilización se elevará por las paredes 25cm.

2.4. Tabiquería

En el interior la tabiquería se realiza con sistema autoportante de placas de yeso laminado:

- (TB1) Habitaciones y control de enfermería: tabique formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales en H, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Ra=53.5dB(A) y EI-60.
- (TB2) Baños, aseo de personal y cuartos auxiliares: tabique formado por una placa hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE EN 520) de 13 mm de espesor y 1 placa estándar (Tipo A

según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una cara; y 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor al otro lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Dependiendo de las estancias a cada lado del tabique se terminará pintado o alicatado, según planos de tabiquería. Ra=53.5dB(A) y EI-60.

- (TB3) entre baños y cuartos auxiliares: tabique formado por dos placas hidrófugas de baja absorción (Tipo H1 según UNE EN 520) de 13 mm de espesor en las caras exteriores del tabique y dos placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a ambas caras de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Ra=53.5dB(A) y EI-60.

- (TB4) en los tabiques de separación entre sectores y vestíbulos de independencia: tabique de doble estructura y 2 placas específicas para protección pasiva al fuego (Tipo DF según UNE EN 520) de 15 mm de espesor; atornilladas a cada lado externo de una estructura doble de acero galvanizado sin arriostrar, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique (en cada estructura) formado por paneles de lana mineral (MW), y cámara intermedia entre estructuras (d) de 5-10 mm de espesor. Ra=66.5dB(A) y EI-120.

- (TR5) las paredes existentes que separan la zona de actuación del resto del edificio se trasdosarán con un sistema autoportante de paneles de yeso laminado con resistencia al fuego EI-90, formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornillan 3 placas resistentes al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 15 mm de espesor, con aislamiento térmico-acústico interior a base de paneles de lana mineral (MW). Ra=66dB(A) y EI-90.

- (TB6) los tabiques laterales de los armarios se realizarán con un sistema formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes.

2.5. Pavimentos

- (S01) Solado de las habitaciones, de gres todo en masa antideslizante clase 2, recibido con mortero cola y con rodapié a juego.

- (S02) Solado de distribuidores y vestíbulos, control de enfermería y office, de gres porcelánico rectificado todo en masa antideslizante clase 2, recibido con mortero cola y con rodapié del mismo material.

- (S03) Solado de baños y aseos y cuartos auxiliares, de baldosa de gres porcelánico antideslizante clase 3.

Las dimensiones, despiece y color de las baldosas se determinarán en obra y deberán contar con la aceptación expresa de la Propiedad.

2.6. Falsos techos

Los falsos techos serán registrables de placas de cartón yeso acabadas en vinilo blanco en bandejas de 60x60cm. En los baños, aseo de personal y cuartos auxiliares, las placas serán hidrófugas.

En los distribuidores y vestíbulos el falso techo se rematará en fosa contra la pared, para alojar la iluminación continua. En estas zonas las placas se colocarán completas y centradas, y la superficie de ajuste se completará con una faja continua de placas de yeso laminado.

2.7. Paredes

Las paredes se acabarán en pintura plástica lisa, colores a elegir en la obra, marcando algunas paredes como los fondos de los pasillos y laterales de los vestíbulos.

Los baños se alicatarán hasta el techo con con azulejo de gres porcelánico esmaltado a elegir por la Propiedad. En el aseo de personal y el office se alicatarán hasta 2m de altura con el mismo material, y el friso se terminará con pintura plástica lavable lisa mate en color a elegir.

Los cuartos auxiliares se alicatarán hasta el techo con azulejo a elegir por la Propiedad.

La sala de observación se revestirá en paredes y suelo con espuma de alta densidad de 5cm acabado en PVC impermeable e ignífugo.

2.8. Equipamiento y aparatos sanitarios

Los baños de las habitaciones serán adaptados, con los sanitarios y el grifo accesibles según la normativa de aplicación. Se colocarán dos barras abatibles a los lados del inodoro y un espejo reclinable irrompible sobre el lavabo. Las duchas serán de grifería termostática y la alcachofa se encastrará en el falso techo.

En el aseo de personal se colocará un lavabo con grifo monomando de repisa, inodoro de tanque bajo y espejo de 60x90cm.

En el office se colocará un fregadero con grifo monomando de repisa. En el cuarto de limpieza se colocará un vertedero con grifo monomando.

2.9. Carpintería interior

Las puertas interiores serán de madera laminada de alta presión HPL de hoja lisa. El acabado se elegirá en obra y deberá ser previamente supervisado y explícitamente aceptado en obra antes de su colocación tanto por la DF como por la Propiedad.

Según se indica en la memoria gráfica de carpinterías, las puertas de las habitaciones y control de enfermería tienen un fijo superior acristalado hasta 2.50m de altura.

Todas las hojas serán de 92.5cm y grosor compatible con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO. Todas las puertas tendrán cerradura con llave, y la puerta del aseo de personal además tendrá condena interior.

Las manillas, rosetas, cerraduras y condenas serán de acero inoxidable. Los herrajes serán de primera calidad y deberán garantizar el no desplome por peso.

Las puertas de los vestíbulos de emergencia serán cortafuegos EI2-30 C5, y las puertas de paso a otra unidad de uso serán cortafuegos EI2-45 C5.

2.10. Vidrios

Todos los vidrios previstos en los fijos acristalados serán dobles formados por un vidrio exterior templado de seguridad de 6mm con capa de control solar y vidrio interior laminar 44.2 formado por dos hojas incoloras de 4mm unidas mediante dos PVB, separados por cámara rellena de argón de 12mm de espesor con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, sellado con silicona neutra. Nivel de seguridad de uso 1C2/1B1 según norma UNE EN 12600.

Para la sala de observación y la sala de terapia se colocarán vidrios de visión unilateral, laminar de seguridad antiagresión reforzada de 27mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Nivel de seguridad de uso 1B1 según norma UNE EN 12600. Nivel de seguridad anti-agresión P8B según norma UNE EN 356.

2.11. Control de calidad

La ejecución de la obra llevará un riguroso control de calidad que afectará a la correcta ejecución y a la calidad de los materiales. Todos los materiales y elementos constructivos tendrán su certificado y/o ensayos correspondientes, así como control de su ejecución. Todos los elementos constructivos que se considere oportuno se someterán a pruebas y ensayos, acompañándose estos ensayos de las correspondientes certificaciones.

3.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

El Código Técnico de la Edificación (CTE) es la normativa técnica que le es de aplicación, en las siguientes versiones vigentes:

Parte I, de 14 de junio de 2022 con las modificaciones conforme al RD 450/2022.

Seguridad en caso de incendio SI, de 20 de diciembre de 2019 conforme al RD 732/2019.

Seguridad de utilización y accesibilidad SUA, de 14 de junio de 2022 conforme RD 450/2022.

Salubridad HS, de 14 de junio de 2022 conforme RD 450/2022.

Ahorro de energía HE de 14 de junio de 2022 conforme RD 450/2022.

Protección frente al ruido HR, de 20 de diciembre de 2019 conforme al RD 732/2019.

Seguridad Estructural SE, de 20 de diciembre de 2019 conforme al RD 732/2019.

3.1. Seguridad en caso de incendio DB SI

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

1 El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2 Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3 El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación. ⁽¹⁾

11.1 Exigencia básica SI 1 - Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Exigencia básica SI-1 – Propagación interior

Atendiendo al Anexo SI A del DB-SI, la Actividad del edificio se incluye en el Uso Hospitalario.

Sectorización de Incendios:

Cada sector de incendio no debe exceder de 2.500m². La zona de actuación se constituye como un único sector de incendio compartimentada del resto del edificio. De esta manera se cumple que la planta de hospitalización tiene al menos dos sectores de incendios (cada uno de ellos con una superficie menor de 1.500m²) y con espacio suficiente para albergar a los pacientes del otro sector. Es decir, que cada uno de los sectores debe considerarse salida de planta del otro. Para ello la salida debe ser a través de un vestíbulo de independencia.

La resistencia al fuego de las paredes y techos del sector será EI90. Las puertas de paso serán EI2 45-C5.

Vestíbulos de independencia:

Son recintos de uso exclusivo para la circulación situados entre 2 o más recintos o zonas con el fin de aportar mayor garantía de compartimentación contra incendios. Sus paredes serán EI120 y sus puertas EI2 30-C5. La distancia mínima entre los contornos de las superficies baridas por las puertas es mayor de 50cm.

Al estar situados en un itinerario accesible, contienen un círculo de diámetro Ø 1,20 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas.

Locales y zonas de riesgo especial:

No se identifican locales ni zonas de riesgo especial en el proyecto.

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios:

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de instalaciones.

Por lo tanto los pasos de cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación cuya sección de paso sea mayor de 50cm² (se sumarán las secciones que estén a una distancia inferior de 3m) dispondrán de un elemento intumescente de obturación.

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario:

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la siguiente tabla:

Situación del elemento	Revestimientos	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables en uso Hospitalario	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos (patinillos y falsos techos)	B-s3,d0	B _{FL} -s2

Exigencia básica SI-2 – Propagación exteriorFachadas:

Memoria de Proyecto Básico y de Ejecución de la obra de ampliación de habitaciones de pacientes en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid).

La fachada que comprende la zona de actuación no se modifica con respecto a su estado actual, ni en la parte opaca ni en las carpinterías.

No existe riesgo de propagación horizontal ni vertical de incendio en el edificio.

Cubierta:

La cubierta tiene una resistencia al fuego REI60.

Exigencia básica SI-3 – Evacuación de ocupantes

Para la zona de de uso Hospitalario, se ha calculado mediante la tabla 2.1 sobre densidades de ocupación.

Cálculo de la ocupación:

<i>Uso</i>	<i>Superficie útil</i>	<i>Ocupación teórica m²/persona</i>	<i>Ocupación Proyecto</i>
Habitaciones individuales	-	1	4 personas
Habitaciones dobles	-	2	12 personas
Habitación de observación	-	1	1 persona
Office	6.20 m ²	10	1 persona
Control de enfermería	10.35 m ²	10	2 personas
Baños y aseo	-	nula	-
Vestíbulos y distribuidores	-	nula	-
Cuartos auxiliares	-	nula	-
TOTAL			20 PERSONAS

Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación:

La zona de actuación dispone de dos salidas de planta. La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 35m (ocupantes que duermen).

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15m.

Dimensionado de los medios de evacuación:

En la planta baja se considera inutilizada una de las salidas a efectos de cálculo, bajo la hipótesis más desfavorable.

<i>Tipo de elemento</i>	<i>Dimensionado CTE</i>	<i>Dimensionado proyecto</i> P=80 (ocupación total)
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80\text{m}$ En todo caso: $1,23\text{m} \leq A \leq 0,60\text{m}$	Anchura proyecto 92,5cm
Pasillos	$A \geq P/200 \geq 1,00\text{m}$	Anchura pasillos $\geq 1,20\text{m}$

Puertas situadas en recorridos de evacuación:

Las puertas previstas como salida de planta serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE-EN 1125:2009.

Señalización de los medios de evacuación:

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, según se indica en los planos de instalaciones de protección de incendios.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Las señales fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Exigencia básica SI4 – Instalación de protección contra incendios

Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

La ubicación de las instalaciones de protección contra incendios se concreta en los planos del presente proyecto.

Dotación de las instalaciones de protección contra incendios:

<i>Uso previsto</i>	<i>Condiciones</i>
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A-113B: - A 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación
Uso Hospitalario	
Bocas de incendio equipadas	Tipo 25mm. y manguera de 20m
Sistema de detección y alarma de incendio	El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales. Transmitirá señales visuales y acústicas.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios:

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

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

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Extintores

El Edificio contará con sistema de extinción portátil, formado por extintores de polvo polivalente ABC de 6 Kg, y de eficacia mínima de 21A y 113B.

Los extintores estarán homologados ajustándose al Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

Los extintores se colocarán en lugar visible y de fácil acceso, o señalizados cuando no estén localizados.

Se fijarán a paramentos verticales, de forma que la parte superior del extintor quede a 1,70 m del pavimento del suelo como máximo.

Los extintores se situarán de manera que el recorrido desde cualquier punto del local hasta uno de ellos no supere los 15 metros. Su emplazamiento puede apreciarse en el plano de instalaciones de protección contra incendios.

Exigencia básica SI5 – Intervención de bomberos

No es de aplicación en éste proyecto, puesto que no se trata de un edificio con altura de evacuación descendente mayor de 9m.

Exigencia básica SI6 – Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las exigencias básicas definidas en el CTE-DB-SI.

Comprobación de la resistencia al fuego de la estructura:

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Soportes:

Para los elementos metálicos su protección contra el fuego de R90 se puede alcanzar mediante la aplicación de capas protectoras cuya contribución a la resistencia al fuego del elemento estructural protegido se determine de acuerdo a la norma UNE ENV 13381-3:2004.

3.2. Exigencias básicas de Seguridad de Utilización y Accesibilidad DB-SUA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).

El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: *se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.*

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.*

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: *se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.*

12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: *se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.*

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: *se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.*

12.7. Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: *se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.*

12.8. Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo *Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.*

12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad *Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.*

Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídasResbaladicidad de suelos

Las zonas interiores secas serán de clase 1. Las zonas húmedas serán clase 2. En las duchas la clase mínima exigible es 3.

En el proyecto se prevé un pavimento clase 2 y en baños (suelo de ducha), aseos y cuartos auxiliares clase 3.

Discontinuidades en el pavimento

Excepto en las zonas de uso restringido y exteriores, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- el suelo no presenta discontinuidades de más de 4mm ni desniveles.
- En zonas para la circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5cm de diámetro.

Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamientoImpacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.

No se identifican en el proyecto áreas con riesgo de impacto.

Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003.

La diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada es siempre menor a 0,55m por lo que los vidrios pueden ser X: 1, 2 ó 3; Y: B o C; Z: cualquiera.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
- b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

En el proyecto todos los vidrios previstos en los fijos acristalados serán laminados de seguridad, acorde UNE-EN 14449, compuesto por dos lunas de vidrio float de espesor 4 mm y butiral de polivinilo.

Los vidrios deberán resistir sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamientoAprisionamiento

En la puerta del aseo de personal que tiene un dispositivo para su bloqueo desde el interior existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

En los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible.

Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.Alumbrado normal en zonas de circulación

La instalación de alumbrado proporcionará una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lx en zonas interiores medida a nivel de suelo. En el aparcamiento la iluminancia mínima será de 50 lx. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Alumbrado de emergencia

El edificio dispone de un alumbrado de emergencia, según el plano de instalaciones de alumbrado y plano de PCI, en las siguientes zonas:

- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta las salidas del edificio.
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución.

Posición de las luminarias

Las luminarias se deben colocar al menos a 2m de altura por encima del nivel de suelo.

Se dispondrán:

- una en cada puerta de salida y en las puertas existentes en los recorridos de evacuación,
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.
- Las señales de seguridad.

Características de la instalación

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

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

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

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

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

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

No es de aplicación

Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo causado por ahogamiento.

No es de aplicación

Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es de aplicación

Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la caída de un rayo

No es de aplicación

Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

La zona objeto de reforma se desarrolla en una sola planta.

El itinerario accesible, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple que:

- | | |
|-------------------|--|
| Espacio para giro | diámetro 1,50m libre de obstáculo en el vestíbulo de entrada |
| Pasillos y pasos | anchura libre de paso $\geq 1,20\text{m}$ |
| Puertas | anchura libre de paso $\geq 0,80\text{m}$ con una hoja |
| | Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano. |
| | En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m |
| | Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30\text{ m}$ |
| | Fuerza de apertura de las puertas de salida $\leq 25\text{ N}$ ($\leq 65\text{ N}$ cuando sean resistentes al fuego) |

Pavimentos No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. El felpudo de la entrada está encastrado en el suelo.

Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación

Dotación de elementos accesibles

- Servicios higiénicos: todos los baños de las habitaciones son accesibles.
- Mecanismos: los interruptores, dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles, que cumplen las siguientes características:
 - Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
 - La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
 - Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
 - Tienen contraste cromático respecto del entorno.
 - No se admiten interruptores de giro y palanca.
 - No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

3.3. Exigencias básicas de Salubridad DB-HS

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS)

1. El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico "DB HS Salubridad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

1 Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

2 Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Exigencia básica HS1 – Protección frente a la humedad

En el presente proyecto no se modifican los suelos ni los cerramientos existentes. No presentan problemas de humedad producidas por filtración y condensación.

Fachadas

Zona pluviométrica: Zona IV.

Zona eólica: A

Grado de exposición al viento: V2

Terreno tipo III, clase de entorno E0

Grado de impermeabilidad: 3

Las condiciones de la solución constructiva son B1+C2+H1+J1+N1

B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

C) Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico.

H) Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de ladrillo cerámico de succión $\leq 4,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}$, según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2011.

J) Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J1 Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción.

N) Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:

N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

Se comprueba que el cerramiento de fachada cumple las condiciones exigidas al estar compuesto por un muro de mampostería cerámica de al menos 1 pie de espesor, con aislamiento térmico por el interior.

Exigencia básica HS2 – Recogida y evacuación de residuos

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción. En el caso del proyecto, los residuos son ordinarios asimilables a urbanos, se recogerán de las papeleras instaladas en los despachos y la sala de trabajo, vestuarios y aseos y se depositarán en los contenedores de calle.

La recogida de residuos se hará de forma separativa habilitando contenedores específicos para cada tipo de residuo (papel, vidrio, plásticos, orgánico y varios).

Exigencia básica HS3 – Calidad del aire interior

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. Por lo tanto esta sección no es de aplicación en el proyecto.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE, según se indica en la memoria de instalaciones anexa a la presente memoria.

Exigencia básica HS4 – Suministro de agua

El cumplimiento de las exigencias de éste DB se recoge en la memoria de instalaciones.

En todo caso los caudales mínimos exigibles para los diferentes aparatos son:

Aparato	Caudal instantáneo agua fría	Caudal instantáneo agua caliente	Diámetros para redes de impulsión
Lavabo	0.10	0.065	12mm
Ducha	0.20	0.10	12mm
Inodoro con cisterna	0.10	-	12mm
Grifo aislado	0.20	-	

El edificio dispone de un aseo, un office y baños con duchas.

Exigencia básica HS5 – Evacuación de aguas

El cumplimiento de las exigencias de éste DB se recoge en la memoria de instalaciones.

3.4 Exigencias básicas de Ahorro de Energía DB-HE

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)

1. El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir, asimismo, que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico "DB HE Ahorro de energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1. Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético.

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

15.2. Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética

Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

15.3. Exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.4. Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.5. Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.

15.6. Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica

En los edificios con elevado consumo de energía eléctrica se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

Exigencia básica HE0 – Limitación de consumo energético

Esta sección es de aplicación en intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o *unidades de uso* sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m²;
- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m²;
- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio.

La reforma objeto del proyecto no cumple ninguno de éstos supuestos, por lo que éste apartado no es de aplicación.

Exigencia básica HE1 – Limitación de la demanda energéticaTransmitancia de la envolvente térmica

En el caso de reformas, el valor límite de la transmitancia térmica que fija el CTE será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se modifiquen sustancialmente.

En el proyecto no se modifica la envolvente térmica del edificio.

Exigencia básica HE2 – Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

Exigencia básica HE3 – Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

Los datos de eficiencia energética de la instalación de iluminación vienen definidos en la memoria de instalaciones aneja a la presente Memoria.

La potencia máxima instalada para uso administrativo no superará los 12W/m².

Sistemas de control y regulación

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

- a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.
Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;
- b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario.

Exigencia básica HE4 – Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

La contribución solar mínima no es de aplicación en el presente proyecto.

Exigencia básica HE5 – Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

La contribución fotovoltaica no es de aplicación en el presente proyecto.

3.5. Exigencias básicas de Protección frente al Ruido DB-HR

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

El objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de éste DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los siguientes casos:

- las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

Al no ser el objeto de proyecto una rehabilitación integral, éste DB no es de aplicación.

3.6. Exigencias básicas de Seguridad Estructural SE

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

En el presente proyecto no se modifica la estructura existente en el edificio.

4. LISTADO DE PLANOS

ARQUITECTURA

A-01	Situación.
A-02	Emplazamiento.
A-03	Estado actual. Cotas.
A-04	Estado reformado. Planta de distribución y superficies.
A-05	Estado reformado. Planta de cotas.
A-06	Estado reformado. Acabados y falsos techos.
A-07	Estado reformado. Tabiquería.
A-08	Memoria de carpinterías. Plano llave.
A-09	Memoria de carpinterías

INSTALACIONES

IS-01	Instalación de saneamiento.
IF-01	Instalación de fontanería. Planta
IF-02	Instalación de fontanería. Esquema de principio
ICI-01	Instalación de protección contra incendios.
ICI-02	Instalación de protección contra incendios. Esquemas
IC-01	Instalación de climatización. Planta.
IC-02	Instalación de climatización. Esquema.
IV-01	Instalación de ventilación
IE-01	Instalación de electricidad. Planta.
IE-02	Instalación de electricidad. Esquema unifilar.

5. FIRMA DE LA MEMORIA

La Memoria anteriormente redactada recoge íntegramente toda la documentación escrita suficiente para el desarrollo del Proyecto Básico y de Ejecución de la obras de ampliación de habitaciones de pacientes en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid).

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.

Y para que así conste a los efectos legales y de expedientes, se firma en Leganés a 01 de diciembre de 2022.

LA ARQUITECTA,



Ana Ortiz Carrasco
Nº Col. COACM: 9.520
Nº Habilitado COAM: 63.700

6. ANEJOS

6.1. Plan de control de calidad

Según establece el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el R.D. 314/2006, de 17 de marzo y modificado por R.D. 1371/2007, el Plan de Control ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra se dejará constancia de la documentación del seguimiento del control.

1. Cerramientos y tabiquería

a. Control de recepción en obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Documentación acreditativa de las características de los materiales:

Ladrillos: ensayo de absorción UNE 67027/84, succión UNE-EN 772-11-2001, eflorescencia UNE 67029/95 EX, nódulos de cal UNE 67039/93 EX y resistencia a compresión en ladrillos perforados UNE-EN 772-1/2001.

Aislamientos: ensayo de espesor de capa UNE 53301 y densidad aparente UNE 53215-53144.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran.

b. Control de ejecución

Se verificará expresamente la ejecución de dos de cada uno de los encuentros entre diferentes elementos (pilares, contornos de hueco, cajas de persiana, frente de forjados y encuentros entre cerramientos) existentes por planta.

Control general del tipo, clase y espesor de fábrica, así como de la correcta ejecución del aparejo (según replanteo), con la existencia de enjarjes si fueran necesarios en un punto de cada tipo de cerramiento por planta.

Posición y garantía de continuidad en la colocación del aislante y barrera de vapor en su caso, atendiendo a los puntos singulares y a que exista continuidad sin roturas ni deterioros.

Se comprobará la ejecución del peldañado en medida y proporción en un tramo cada tres plantas, con una tolerancia en medidas de $\pm 5\text{mm}$.

Se comprobará el aplomado, nivelado y fijación de al menos una barandilla por planta, con tolerancia de $\pm 1\text{cm}$.

c. Control de obra acabada

Comprobación de estanqueidad al paso del aire y el agua (mediante cortina de agua) de huecos en fachada, en al menos un hueco por cada 50m^2 de fachada y al menos uno por fachada, incluyendo lucernarios de cubierta. Según UNE 85247:2004 EX.

Inspección visual de todas las tabiquerías, y comprobación de planeidad y plomo en un tabique por vivienda o por cada 100m^2 , la planeidad se medirá con una regla de 2m, no admitiéndose desplomes mayores a 1cm en fábricas realizadas in situ o de 5mm cuando se trate de placas.

Comprobación de la existencia de enjarjes en una vivienda por planta antes de la aplicación de guarnecidos o enlucidos.

Comprobación de la existencia de cinta en las juntas de placas de tabiquería en una una vivienda por planta.

Controles a realizar en las fachadas de ladrillo visto: macizados, espesor de juntas y nivel de las hiladas cada 30m^2 con un mínimo de uno por fachada. No se admitirán llagas $< 1\text{cm}$ ni variaciones en la horizontalidad de las hiladas de $\pm 2\text{mm}$ en un metro; tampoco desplomes $> 1\text{cm}$ por planta.

Comprobación del ancho y limpieza de cámara de aire mediante cata, se hará uno por cada 30m^2 de superficie en fachada, con un mínimo de uno por fachada, no admitiéndose variaciones $\pm 1\text{cm}$.

Comprobación de la estanquidad al agua en fachadas ligeras según indique la norma UNE-EN 13051: 2001

Mediciones in situ de aislamiento acústico, según las normas UNE EN ISO 140-4, 5 y 7.

2. Revestimientos

a. Control de recepción en obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Control de recepción mediante ensayos:

Comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.

b. Control de ejecución

En alicatados y solados, comprobación visual de la correcta aplicación (según se indique en pliego de condiciones) del mortero de agarre o adhesivo en uno por local o vivienda.

Enfoscados, guarnecidos y enlucidos, cada 200m² se comprobará visualmente que se ha realizado la ejecución de maestras.

Se realizará una inspección general (100%) del soporte y su preparación para ser pintado (planeidad aparente y humectación y limpieza previa).

Control de la ejecución de falsos techos vigilando cada 50m² la resistencia de las fijaciones colgando un peso de 50kN durante 1h.

c. Control de obra acabada

Comprobación de la planeidad del alicatado y solado en todas las direcciones en un paramento o suelo por local o vivienda. Con regla de 2m.

Planeidad del rodapié con regla de 2m cada 50m².

Se hará una inspección general (100%) del aspecto final de las superficies pintadas, revisando color, cuarteamientos, gotas, falta de uniformidad...

Planeidad de los suelos entarimados con regla de 2m cada 10m².

En falsos techos, una comprobación cada 50m² de planeidad y relleno de uniones entre placas, si las hubiera. Con regla de 2m.

En morteros de revestimiento, determinación de permeabilidad (UNE EN 1015-19: 1999) y adherencia al soporte (UNE EN 1015-12:2000); se hará una prueba por cada a partir de los 500m² de superficie.

Determinar la estabilidad dimensional de suelos de madera y parquets según UNE EN 1910:2000

6.2. Memoria de Producción y Gestión de Residuos

La presente Memoria de Producción y Gestión de Residuos se redacta en base al Proyecto Básico y de Ejecución de las obras de reparación, conservación y mantenimiento de la zona de habitaciones de pacientes en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid), de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

De acuerdo con el RD 105/2008 y conforme a lo dispuesto en el art. 4, se desarrolla el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar
- 2- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo.
- 3- Medidas de prevención de generación de residuos.
- 4- Medidas para la separación de residuos.
- 5- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.
- 6- Normativa de aplicación.
- 7- Pliego de condiciones.

6.2.1. Identificación de los residuos que se van a generar

La estimación de residuos a generar figura en la tabla a continuación. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras.

Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

Es previsible la generación de residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
A.1.: RCDs Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	X

3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	X
4. Papel		
Papel	20 01 01	X
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	X
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	X
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	X
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	X
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	X
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	

Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	X
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	X
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

6.2.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo

Se estima en función de las categorías del punto anterior.

a) Construcción: en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 tn/m³ a 0,5 tn/m³.

En ausencia de datos más contrastados manejamos parámetros estimativos estadísticos, obtenidos de:

Plan Nacional de Residuos de la Construcción y Demolición 2001-2005.

Decreto 189/2005, de 13-12-2005, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

ITEC: Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña.

Precios de la Construcción de Centro editado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara.

S m ² superficie construida	V m ³ volumen de residuos (S x 0,2)	D Densidad tipo entre 1,5 u 0,5 Tn/m ³	Tn total Toneladas de residuo (v x d)
441,25	88,25	1,17	102,96

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m² construido, utilizando los estudios realizados en base al Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se podría estimar el peso por tipología de residuos.

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso	Tn Toneladas de cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
2. Madera	0,040	4,12
3. Metales	0,025	2,57
4. Papel	0,003	0,31
5. Plástico	0,015	1,54
6. Vidrio	0,005	0,51
7. Yeso	0,002	0,21
Total estimación (Tn)		14,41
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos	0,04	4,12
2. Hormigón	0,12	12,36
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,54	55,60
4. Piedra		
Total estimación (Tn)		77,22
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1. Basura	0,07	7,21
2. Pot. Peligrosos y otros	0,04	4,12
Total estimación (Tn)		11,33

Estimación del volumen de los RCD según el peso evaluado:

R Residuo	Tn	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m ³	V m ³ volumen residuos (Tn / d)
RCD: Naturaleza no pétreo			
Asfalto			
Madera	4,12	1,5	6,18
Metales	2,57	1,5	3,86
Papel	0,31	1,5	0,46
Plástico	1,54	1,5	2,32
Vidrio	0,51	1,5	0,77
Yeso	0,21	1,5	0,31
TOTAL			13,90
RCD: Naturaleza pétreo			
Arena, grava y otros áridos	4,12	1	4,12
Hormigón	12,36	1	12,36
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	55,60	1	55,60
Piedra			
TOTAL			72,07
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros			
Basura	7,21	1	7,21
Otros	4,12	1	4,12
TOTAL			11,33

6.2.3. Medidas de prevención de generación de residuos

Se proponen las siguientes pautas que deberán interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los objetivos del presente estudio:

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra. Para ello Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras. Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra. Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolver al proveedor.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Para prevenir la generación de residuos se preverá en la obra un lugar de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

6.2.4. Medidas para la separación de residuos.

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá el transporte a un vertedero autorizado para los residuos de construcción o punto limpio si lo considera necesario.

6.2.5. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)*	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m³)**	Importe (€)	
A.1.: RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	-	15	-	
A.2.: RCDs Nivel II				
Rcd Naturaleza no Pétreo	13,90m³	15	208,49€	
Rcd Naturaleza Pétreo	72,07m³	15	1.081,06€	
RCD:Potencialmente peligrosos	11,33 m³	15	169,88€	
% total del Presupuesto de obra (A.1.+A.2)			1.459,43€	

* Para los RCDs de Nivel II, se utilizarán los datos del punto 2 de la presente Memoria de Producción y Gestión de Residuos.

** Para la estimación del presupuesto de gestión de residuos se han considerado 15€/m³ que incluye la separación de residuos, las operaciones del gestor y el transporte.

6.2.6. Normativa de aplicación

Normativa nacional:

RESIDUOS EN CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. RD: 105/2008 de 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia BOE: 13-FEB-2008

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. Orden MAM 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente BOE: 19-FEB-2002

CORRECCIÓN ERRORES: LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. Corrección errores Orden MAM 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente. BOE: 12-MAR-2002

LEY DE RESIDUOS. Ley 10/1998 de 21 de Abril, de la Jefatura de Estado. BOE: 22-ABR-1998

Normativa municipal:

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio por la que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. BOCM: 07-AGOSTO-2009

6.2.7. Pliego de condiciones

OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS. (ARTÍCULO 4 RD 105/2008)

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA. (ARTÍCULO 5 RD 105/2008)

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditado. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por Consejería de Medio Ambiente, de forma excepcional.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. (ARTÍCULO 5 RD105/2008)

Aprobar el Plan de gestión de residuos. Este Plan, aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

En relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la administración competente en Medio Ambiente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales.

Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

6.3. Cumplimiento de Accesibilidad

La reforma objeto del proyecto cumple lo establecido en el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid, y en el Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad del Código Técnico de la Edificación, que se desarrolla en el apartado 3 de la presente Memoria.

Aunque el proyecto se trata de un edificio de uso privado, el acceso y uso del mismo se adapta a las necesidades de las personas con limitación de movilidad o sensoriales puesto que satisface las exigencias siguientes:

- a) Los accesos al interior de la edificación desde la parcela son itinerarios adaptados, de acuerdo con la Norma 2. Éstos accesos no se modifican en el presente proyecto.
- b) Dispone de itinerarios interiores que comunican el acceso con las dependencias y servicios del edificio, permitiendo su recorrido y la utilización de los elementos, instalaciones y mobiliario que se sitúen en ellas. El itinerario interior adaptado cumplirá los requerimientos de la Norma 1.
- c) Cuenta con aseos y duchas adaptadas, según las condiciones establecidas en la Norma 6.

NORMA 1. Itinerario interior

Itinerario horizontal adaptado

Las dependencias del edificio se desarrollan en un solo nivel en planta primera sin rampas ni desniveles.

Los distribuidores y espacios de espera reúnen las características de recorrido adaptado, puesto que todos tienen una anchura mayor de 120 cm y 210 cm de altura, sin ningún obstáculo que reduzca o altere su tamaño desde los accesos a la edificación hasta todas las dependencias de uso público del edificio.

Elementos

Todas las puertas de acceso a zonas de uso público tienen una altura libre de 210 cm y un ancho de 80 cm.

NORMA 6. Aseos y baños

En los edificios de uso público, así como en parques, jardines, plazas y espacios libres públicos, los espacios y elementos de los aseos y baños adaptados y los del resto de baños y aseos serán comunes. Dichos espacios y elementos dispondrán de las condiciones funcionales y dotaciones que garanticen la accesibilidad.

b) Cumplen los siguientes requisitos:

1. La entrada y uso de estos espacios y de todos sus elementos, estará permanentemente disponible para su utilización inmediata por cualquier usuario. En ningún caso las puertas de los mismos podrán permanecer cerradas a los usuarios.
2. Las puertas y huecos de paso permitirán un ancho libre mínimo de 80 cm. Su altura libre mínima no será inferior a los 210 cm. Las correspondientes al acceso al aseo o baño y las existentes dentro del mismo, contarán con alto contraste de color en relación con el de las áreas adyacentes. De igual forma, las manillas o tiradores de las mismas habrán de diferenciarse cromáticamente con respecto a la propia puerta.
3. Contarán con unas dimensiones mínimas que permitan inscribir dos cilindros concéntricos superpuestos libres de obstáculos: El inferior desde el suelo hasta una altura de 30 cm, con un diámetro de 150 cm, y el superior hasta una altura de 210 cm medidos desde el suelo y un diámetro de 130 cm. Todo ello de forma que se garantice a los usuarios la realización de una rotación de 360º y el acceso a los elementos adaptados.

4. El suelo será antideslizante tanto en seco como en mojado. Al igual que las paredes, no deberá producir reflejos que comporten deslumbramiento. En ningún caso existirán resaltes o rehundidos.

5. La iluminación general del espacio será uniforme. No se podrán instalar mecanismos de control temporizados.

6. La localización del aseo adaptado se señalará con el logotipo internacional de accesibilidad, SIA

7. Al menos el área de paramento adyacente a la proyección de los aparatos sanitarios y accesorios se diferenciará de estos mediante alto contraste de color.

9. En ningún caso existirán conducciones o canalizaciones al descubierto sin la protección o aislamiento térmico necesarios.

10. Al menos una de las cabinas de aseo deberá ser accesible. Para ello habrá de cumplir los siguientes requisitos:

— Dispondrá de puertas batientes hacia fuera.

— Contará con un inodoro en el que la altura del asiento esté comprendida entre 45 y 50 cm medidos desde el suelo.

Permitirá todas las posibles transferencias, para ello dispondrá de espacio libre a ambos lados de 80 cm de ancho y las barras de apoyo serán adecuadas. En cualquier caso, las horizontales laterales serán abatibles y las horizontales posteriores no forzarán la posición del usuario. En ambos supuestos, la altura estará comprendida entre 70 y 75 cm medidos desde el suelo.

Dispondrá de mecanismos de descarga cuya acción será táctil, de presión o palanca. Dichos mecanismos estarán situados a una altura entre 70 y 120 cm.

— Poseerá un sistema de llamada de auxilio desde el interior, de manera que, por su localización, señalización y forma, permita ser utilizado por todos los usuarios con facilidad. Sus puertas dispondrán de un mecanismo que permita desbloquear las cerraduras desde el exterior en caso de emergencia.

11. Al menos uno de los lavabos y uno de los equipos de accesorios deberán ser accesibles, para ello habrán de cumplir los siguientes requisitos:

— La parte inferior del lavabo se situará a una altura mínima de 70 cm hasta un fondo mínimo de 25 cm y su parte superior a una altura comprendida entre 80 y 85 cm, ambas medidas desde el suelo. En todo caso, su colocación permitirá la completa aproximación frontal al mismo y a su grifería. Los mecanismos de accionamiento de la grifería serán de palanca, táctiles o de detección de presencia.

— El equipo de accesorios se situará a una altura entre 70 y 120 cm y la parte inferior de los espejos a una altura máxima de 90 cm, ambas medidas desde el suelo.

6.4. Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

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:

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

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

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

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

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:

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

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

ACTUALIZADO POR:
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

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

1) ESTRUCTURAS

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

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

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

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

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

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 22-AGO-2008

Corrección errores: 24-DIC-2008

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19

Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

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

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

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

2) INSTALACIONES

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

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

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

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

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

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

ACTUALIZADO POR:

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

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

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

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

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 14-DIC-1993
Corrección de errores: 7-MAY-1994

MODIFICADO POR:

Art 3º 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

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo
ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 28-ABR-1998

3) CUBIERTAS

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

4) PROTECCIÓN

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

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

ACTUALIZADO POR:

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

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

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 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

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

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

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

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

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

6) VARIOS

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

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 21 de junio de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 29-JUN-2016

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

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

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

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.

ORDEN 2106/1994, de 11 de noviembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-FEB-1995

MODIFICADA POR:

Modificación de los puntos 2 y 3 del Anexo I de la Orden 2106/1994 de 11 NOV

ORDEN 1307/2002, de 3 de abril, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica

B.O.C.M.: 11-ABR-2002

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

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



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

MEMORIA DE INSTALACIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES
EN LA UNIDAD HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO Y
REHABILITACIÓN I (UHTR-I)

FINCA SANTA ISABEL

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

Paseo de Colón s/n, 28911 Leganés (Madrid)

Ana Ortiz Carrasco

Arquitecta

Diciembre. 2022

ANEXO DE INSTALACIONES

INDICE

1	MEMORIA	1
1.1	LEGISLACION APLICABLE	1
1.2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN	3
1.2.A	TENSIÓN DE SUMINISTRO.....	3
1.2.B	ORIGEN DE LA INSTALACIÓN.....	3
1.2.C	LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN.....	3
1.2.D	DISPOSITIVOS de MANDO Y PROTECCIÓN.....	4
1.2.E	INSTALACIÓN INTERIOR.....	4
1.2.F	INSTALACIONES EN LOCALES ESPECIALES.....	5
1.2.G	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA.....	6
1.2.H	ALUMBRADO	6
1.2.I	FÓRMULAS PARA LOS CÁLCULOS.....	8
1.2.I.a	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE.....	8
1.2.I.b	CAÍDA DE TENSIÓN	8
1.2.J	PREVISIÓN DE CARGAS	9
1.2.K	RESULTADOS	10
1.2.K.a	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.....	10
1.2.K.b	CIRCUITOS INTERIORES	10
1.3	RED DE VOZ Y DATOS	13
1.3.A	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	13
1.3.B	DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE VOZ Y DATOS.....	13
1.4	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	16
1.4.A	SI-4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	17
1.4.B	EXTINTORES	18
1.4.C	DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS	18
1.4.C.a	CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS.....	19
1.4.C.b	DETECTORES DE INCENDIOS.....	19
1.4.C.c	PULSADORES MANUALES DE ALARMA	20
1.4.C.d	SIRENAS DE ALARMA	21
1.4.C.e	MÓDULOS DE CONTROL.....	22
1.4.C.f	NÚMERO DE DETECTORES Y PULSADORES NECESARIO	23
1.4.D	BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.....	23
1.4.D.a	CÁLCULO RED DE BIES	24
1.5	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	27
1.5.A	DESCRIPCIÓN GENERAL	27
1.5.B	INSTALACIONES PARTICULARES.....	27
1.5.C	AGUA CALIENTE SANITARIA.....	27
1.5.D	DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AGUA FRÍA.....	28
1.5.D.a	CÁLCULO DE LA DEMANDA DE CONSUMO DE AGUA.....	28
1.5.D.b	DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN.....	29
1.5.D.c	TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN.....	30
1.5.E	DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AGUA CALIENTE SANITARIA.....	31
1.5.E.a	CÁLCULO DE LA DEMANDA DE CONSUMO DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS) 31	
1.5.E.b	DIMENSIONADO DE LAS TUBERÍAS DE IMPULSIÓN DE ACS	33
1.5.E.c	DIMENSIONADO DE LAS TUBERÍAS DE RETORNO DE ACS	34
1.6	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	35
1.6.A	DESCRIPCIÓN GENERAL	35
1.6.B	DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.....	35
1.7	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	39
1.7.A	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	40
1.7.B	EMPLAZAMIENTO DE LAS UNIDADES EXTERIORES	40
1.7.C	EMPLAZAMIENTO DE LAS UNIDADES INTERIORES.....	40

1.7.D	CIRCUITOS FRIGORÍFICOS, CONDUCTOS DE DESAGÜE Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	40
1.7.E	RELACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN	41
1.7.F	CÁLCULOS DE CLIMATIZACIÓN.....	42
1.8	VENTILACIÓN	48
1.8.A	NECESIDADES DE VENTILACIÓN	48
1.8.B	DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN	59

1 MEMORIA

1.1 LEGISLACION APLICABLE

Para la redacción del presente Proyecto se han tenido en cuenta, entre otras, las siguientes normas y reglamentos:

- Plan General de Ordenación Urbana de Leganés.
- Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Leganés.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre de modificación del Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura del IDAE.
- Real Decreto 736/2020, de 4 de agosto, por el que se regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios.
- Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.
- Norma UNE 23500, Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE 23403, Boca de incendio equipada de 25 mm.
- Norma UNE 23007-2, Sistemas de detección y alarma de incendios, Parte 2: Equipos de control e indicación.
- Norma UNE 23007-14, Sistemas de detección y alarma de incendios, Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la 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 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto.
- El cableado de la instalación cumple con la Adaptación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) tras la publicación del Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos (julio 2016).
- UNE-HD 60364-1: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 1: Principios fundamentales, determinación de las características generales, definiciones.
- UNE-HD 60364-4: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 4-41: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los choques eléctricos.
- UNE-HD 60364-5: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
- UNE 20434: Sistema de designación de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
- UNE-EN 60947-2: Aparatos de baja tensión. Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baja tensión.
- UNE-HD 60364-4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobrecorrientes.
- UNE-EN 60909-0: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Cálculo de corrientes.

- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Datos de equipos eléctricos para el cálculo de corrientes de cortocircuito.4
- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Real Decreto-Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 2/2002, de 19 de junio de 2002, sobre Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- 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 314/2016, de 29 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Orden 639/2006, de 22 de marzo, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se establece el procedimiento para el registro de puesta en servicio de las instalaciones interiores de suministro de agua (BOCM de 25 de abril de 2006).
- Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.
- Ley 5/2003, de 20 de Marzo, de Residuos de la comunidad de Madrid.
- Ley 10/1993, de 26 de Octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento, Comunidad de Madrid.
- Normas particulares de las E.S.E. y Canal YII.
- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, Real Decreto 486/1997, de 14 de abril.
- Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

1.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

1.2.A TENSIÓN DE SUMINISTRO

El suministro eléctrico es en baja tensión trifásico 3 x 400 V, y de 230 V entre conductores polares y el de compensación o neutro.

1.2.B ORIGEN DE LA INSTALACIÓN

La instalación eléctrica de las edificaciones objeto del presente Proyecto, se alimentarán desde un cuadro existente en el edificio.

En dicho cuadro, se ubicarán las protecciones adecuadas para la línea de alimentación a la nueva edificación objeto del presente Proyecto.

Por tanto, no es objeto de este Proyecto la acometida de Electricidad del edificio principal, ni el resto de elementos comunes como líneas generales de alimentación, centralización de contadores, o derivaciones individuales.

1.2.C LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la Derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección.

Las características de la Línea de alimentación al Nuevo Cuadro Nuevo serán:

Conductor libre de halógenos RZ1-K 0,6/1 kV 4 x 25 mm² + TT.

Según la norma UNE 21123-4: 1999, las características de este conductor son:

- RZ1- K: Cables sin armadura ni pantalla, con conductor de cobre flexible.
- Tensión asignada: 0,6/1 kV
- Aislamiento: Polietileno reticulado XLPE
- Temperatura máxima para el aislamiento:
 - Servicio normal: 90 °C
 - Cortocircuito: 250 °C (5 segundos duración máxima)
- Tensión más elevada de utilización: $U_m = 1,2 \text{ kV}$

Irà canalizada en bandeja no propagadora de la llama, y/o en tubo no propagador de la llama DN: 50 mm.

1.2.D DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Los Dispositivos Generales de Mando y Protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la línea de alimentación.

La envolvente del Nuevo Cuadro general de protección se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK 07 según UNE-EN 50.102.

1.2.E INSTALACIÓN INTERIOR

Los diferentes circuitos de la instalación interior se protegerán por separado mediante los siguientes elementos:

- Protección contra contactos indirectos: Se realiza mediante interruptores diferenciales.
- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos: Se lleva a cabo con interruptores automáticos magnetotérmicos de diferentes intensidades nominales, en función de la sección a proteger.

Se emplearán Conductores libres de halógenos H07Z1-K (AS) y RZ1 6,0/1 kV.

Según la norma UNE 211002, las características de los conductores H07Z1-K (AS) son:

- Cables unipolares sin cubierta con conductor flexible para utilización general
- Tensión asignada: 450/750 V
- Aislamiento: Compuesto termoplástico con baja emisión de humos y gases corrosivos cuando está sometido a la acción del fuego. TIZ1
- Temperatura máxima para el aislamiento:
 - Servicio normal: 70 °C
 - Cortocircuito: 160 °C (5 segundos duración máxima)

Los conductores irán canalizados bajo tubo de PVC no propagador de la llama.

La composición del Cuadro, el número de circuitos previstos y los elementos que componen la instalación interior, queda reflejado en los esquemas unifilares y planos correspondientes.

1.2.F INSTALACIONES EN LOCALES ESPECIALES

La instalación se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC BT 30.

Los receptores de alumbrado, mecanismos y tomas de corriente en la cocina y aseos, locales húmedos o de características especiales, serán estancos IPX1.

Para los locales con bañeras o duchas, además se cumplirá con lo especificado en la Instrucción ITC BT 27.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseo se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:

- VOLUMEN 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal a 0,05 m por encima del suelo.
- VOLUMEN 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, es decir, por encima de la bañera, y el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo. El plano vertical que limita al volumen 1 es el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.
- VOLUMEN 2: Está limitado por el plano vertical tangente a los bordes exteriores de la bañera y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y entre el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- VOLUMEN 3: Está limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 metros. El volumen 3 está comprendido entre el suelo y una altura de 2,25 m.

Para el volumen 0 el grado de protección necesario será el IPX7, y no está permitida la instalación de mecanismos.

En el volumen 1, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los equipos de bañeras de hidromasaje y en baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Podrán ser instalados aparatos fijos como calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 2, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los baños comunes en los que se puedan producir chorros durante su limpieza. Se permite la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Se podrán instalar también todos los aparatos permitidos en el volumen 1, luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles de hidromasaje que cumplan con su normativa aplicable, y que además estén protegidos con un diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 3 el grado de protección necesario será el IPX5, en los baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Se podrán instalar bases y aparatos protegidos por dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

1.2.G INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

El edificio ya dispone de instalación de puesta a tierra.

A esta toma de tierra se conectarán todas las partes metálicas de los cuadros y carcasas metálicas de los receptores.

Los conductores de protección serán de cobre con el mismo aislamiento que los conductores activos, instalándose por la misma canalización.

Las secciones de los conductores de protección, y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

En todos los casos los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección al menos de: 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y de 4 mm² si no disponen de ella.

Deberá comprobarse el valor real de la resistencia de puesta a tierra una vez realizada la instalación y proceder a las correcciones necesarias para obtener un valor aceptable si fuera preciso.

1.2.H ALUMBRADO

ALUMBRADOS DE EMERGENCIA:

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

Se instalarán aparatos autónomos para alumbrado de emergencia. Estos consisten en luminaria que proporciona alumbrado de emergencia permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1m de ella.

Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, debe proporcionar a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

ALUMBRADO GENERAL:

Las redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga deberán estar previstas para transportar una carga en voltamperios al menos igual a 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimenta. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Si se alimentan con una misma instalación lámparas de descarga y de incandescencia, la potencia a considerar en voltamperios será la de las lámparas de incandescencia más 1.8 veces la de las lámparas de descarga.

Deberá corregirse el factor de potencia de cada punto de luz hasta un valor mayor o igual a 0,90, y la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación de alumbrado, será menor o igual que 3%.

Los receptores consistentes en lámparas de descarga serán accionados por interruptores previstos para cargas inductivas, o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior al doble de la intensidad del receptor. Si el interruptor acciona a la vez lámparas de incandescencia, su capacidad de corte será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de éstas más el doble de la intensidad de las lámparas de descarga.

1.2.I FÓRMULAS PARA LOS CÁLCULOS

1.2.I.a INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE

Monofásico:

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$$

Trifásico:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi}$$

En las fórmulas se han empleado los siguientes términos:

- P = Potencia activa en vatios (W)
- I = Intensidad en amperios (A)
- ΔU = Caída de tensión en voltios (V)
- V = Tensión simple monofásica en voltios (V)
- U = Tensión compuesta trifásica en voltios (V)

1.2.I.b CAÍDA DE TENSIÓN

Monofásico:

$$\Delta U = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S}$$

$$S_{\min} = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times \Delta U_{\max}}$$

Trifásico:

$$\Delta U = \frac{P \times L}{C \times U \times S}$$

$$S_{\min} = \frac{P \times L}{C \times U \times \Delta U_{\max}}$$

En las fórmulas se han empleado los siguientes términos:

- P = Potencia activa en vatios (W)
- ΔU = Caída de tensión en voltios (V)
- V = Tensión simple monofásica en voltios (V)
- U = Tensión compuesta trifásica en voltios (V)
- S = Sección de la línea en mm²
- L = Longitud de la línea en metros
- $\cos \varphi$ = Factor de potencia
- C = Conductividad, 56 m / $\Omega \cdot \text{mm}^2$ por ser conductores de Cobre

En **circuitos interiores** para instalaciones distintas de viviendas, la **caída de tensión** no superará los siguientes valores:

- Circuitos de Alumbrado: 3%
- Circuitos de Fuerza: 5%

1.2.J PREVISIÓN DE CARGAS

	Potencia W
Aire Acondicionado	15480
Recuperador de Calor y Extracción	2640
Tomas UV	31600
Alumbrado	3717
Total:	53437

Potencia Cálculo: 55430 W (Imax: 80 A)

1.2.K RESULTADOS

1.2.K.a LINEA DE ALIMENTACIÓN

Circuito	Potencia W	Tensión (V)	cos φ	Longitud (m)	Sección (mm ²)	I _z (A)	I (A)	c.d.t. (%)
Línea de Alimentación	55430	400	1	20	25	106	80	0,49

I_z: Intensidad máxima admisible de la línea en amperios (A)

1.2.K.b CIRCUITOS INTERIORES

Circuito	Potencia (W)	Tensión (V)	cos φ	Longitud (m)	Sección (mm ²)	I _z (A)	I (A)	c.d.t. (%)	c.d.t. acumulada (%)
Cuadro General de Distribución	55430	400	1	Puente	25	106	80	0	0,49
F1 Unidad Exterior 1 Climatización	7410	400	0,95	33	6	44	11,26	0,45	0,95
F2 Unidad Exterior 2 Climatización	7410	400	0,95	33	6	44	11,26	0,45	0,95
Monofásico 1	879	230	1	Puente	10	50	3,82	0	0,49
A1 Alumbrado 1 Pasillo	246	230	1	45	1,5	15	1,07	0,50	0,99
A4 Alumbrado 4	533	230	1	31	1,5	15	2,32	0,74	1,24
E1 Emergencias 1	100	230	1	45	1,5	15	0,43	0,20	0,70
Monofásico 2	920	230	1	Puente	10	50	4,00	0	0,49
A2 Alumbrado 2 Pasillo	246	230	1	45	1,5	15	1,07	0,50	0,99
A5 Alumbrado 5	574	230	1	46	1,5	15	2,50	1,19	1,68
E2 Emergencias 2	100	230	1	45	1,5	15	0,43	0,20	0,70

Circuito	Potencia (W)	Tensión (V)	cos φ	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Iz (A)	I (A)	c.d.t. (%)	c.d.t. acumulada (%)
Monofásico 3	1918	230	1	Puente	10	50	8,34	0	0,49
A3 Alumbrado 3 Pasillo	246	230	1	45	1,5	15	1,07	0,50	0,99
A6 Alumbrado 6	492	230	1	43	1,5	15	2,14	0,95	1,45
A7 Alumbrado Tiras Led Pasillo	1080	230	1	45	1,5	15	4,70	2,19	2,68
E3 Emergencias 3	100	230	1	45	1,5	15	0,43	0,20	0,70
Monofásico 4	3240	230	0,95	Puente	10	50	14,83	0	0,49
F3 Tomas UV Baños 1-4	1000	230	0,95	32	2,5	21	4,58	0,86	1,36
F4 Tomas UV Baños 5-8	1000	230	0,95	50	2,5	21	4,58	1,35	1,85
F5 Extracción Aseos	240	230	1	50	1,5	15	1,04	0,54	1,04
F6 Tomas UV Cuartos	1000	230	0,95	50	2,5	21	4,58	1,35	1,85
Monofásico 5	7200	230	0,95	Puente	10	50	32,95	0	0,49
F6 Tomas UV Pasillo	2000	230	0,95	50	2,5	21	9,15	2,70	3,20
F7 Tomas UV Hab. Ind. 01-02	1600	230	0,95	18	2,5	21	7,32	0,78	1,27
F8 Tomas UV Hab. Ind. 03-04	1600	230	0,95	32	2,5	21	7,32	1,38	1,88
F9 Tomas UV Office	2000	230	0,95	26	2,5	21	9,15	1,40	1,90
Monofásico 6	7600	230	0,95	Puente	10	50	34,78	0	0,49
F10 Tomas UV1 Control Enfermería	2400	230	0,95	25	2,5	21	10,98	1,62	2,12
F11 Tomas UV Hab. Dob. 01	2000	230	0,95	38	2,5	21	9,15	2,05	2,55
F12 Tomas UV Hab. Dob. 02	2000	230	0,95	29	2,5	21	9,15	1,57	2,06

Circuito	Potencia (W)	Tensión (V)	cos φ	Longitud (m)	Sección (mm ²)	I _z (A)	I (A)	c.d.t. (%)	c.d.t. acumulada (%)
F13 Tomas UV Hab. Observación	1200	230	0,95	22	2,5	21	5,49	0,71	1,21
Monofásico 7	7400	230	0,95	Puente	10	50	33,87	0	0,49
F14 Tomas UV2 Control Enfermería	2400	230	0,95	25	2,5	21	10,98	1,62	2,12
F15 Tomas UV Hab. Dob. 03	2000	230	0,95	36	2,5	21	9,15	1,94	2,44
F16 Tomas UV Hab. Dob. 04	2000	230	0,95	40	2,5	21	9,15	2,16	2,66
F17 Vigilancia Control Enfermería	1000	230	0,95	25	2,5	21	4,58	0,68	1,17
Monofásico 8	6400	230	0,95	Puente	10	50	29,29	0	0,49
F18 Tomas UV3 Control Enfermería	2400	230	0,95	25	2,5	21	10,98	1,62	2,12
F19 Tomas UV Hab. Dob. 05	2000	230	0,95	45	2,5	21	9,15	2,43	2,93
F20 Tomas UV Hab. Dob. 06	2000	230	0,95	52	2,5	21	9,15	2,81	3,30
Monofásico 9	3060	230	0,95	Puente	10	50	14,00	0	0,49
F21 Unidades Interiores 1 AA	300	230	0,95	50	2,5	21	1,37	0,41	0,90
F22 Unidades Interiores 2 AA	360	230	0,95	50	2,5	21	1,65	0,49	0,98
F23 Recuperador de Calor 1	800	230	0,95	15	2,5	21	3,66	0,32	0,82
F24 Recuperador de Calor 2	800	230	0,95	35	2,5	21	3,66	0,76	1,25
F25 Recuperador de Calor 3	800	230	0,95	30	2,5	21	3,66	0,65	1,14

I_z: Intensidad máxima admisible de la línea en amperios (A)

1.3 RED DE VOZ Y DATOS

1.3.A DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

Se instalará una red de Voz y Datos que partirá de la Red ya existente en el edificio.

El cable a emplear será cable de no apantallado de 4 pares trenzados de cobre de Clase E (Categoría 6) o superior canalizado en tubo de 20 mm de diámetro.

1.3.B DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE VOZ Y DATOS

Las redes de distribución y dispersión deberán cumplir los requisitos especificados en las normas UNE-EN 50174-1:2001 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación y aseguramiento de la calidad), UNE-EN 50174-2 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios) y UNE-EN 50174-3 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de los edificios) y serán certificadas con arreglo a la norma UNE-EN 50346 (Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados).

La Categoría 6 es una adenda a la ANSI/TIA/EIA-568-B.2. Por lo tanto, no es una norma nueva independiente y sí más bien la primera adenda de la Parte 2 del conjunto de normas 568-B, que viene a ser un estándar para el cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales (*Commercial Building Telecommunications Cabling Standard*). Oficialmente, estamos hablando del documento cuyo código es **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1-2002**: "*Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components – Addendum 1: Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 Ω Category 6 Cabling*", aprobado el 20.06.2002.

Los cables reconocidos por la norma para la Categoría 6 son cables de pares trenzados (balanceados) con calibres de entre 22 AWG y 24 AWG con aislante termoplástico para todos los conductores sólidos, que son agrupados en cuatro grupos de pares envueltos por una cubierta exterior, también constituida de aislante termoplástico. El espesor del aislante no puede sobrepasar los 1,22 mm y el código de colores de los pares obedece al ya conocido estándar utilizado desde el inicio de la aplicación de la técnica de cableado estructurado, o sea, los pares deben ser de colores verde/ blanco, naranja/ blanco, azul/blanco y marrón/ blanco. El diámetro exterior del cable debe ser inferior a 6,35 mm.

Estas características atienden a la norma ANSI/ICEA S-80-576. El cable categoría 6 tiene una impedancia característica de 100 Ω y puede ser sin blindaje (UTP, *Unshielded Twisted Pair*) o blindado (ScTP, *Screened Twisted Pair*).

La pérdida de inserción o atenuación es la pérdida de potencia de señal a lo largo de su propagación por el canal (el término canal es aquí utilizado para designar la línea de transmisión y no guarda relación con la configuración canal para la realización de las pruebas de certificación, tal como lo establecido por el estándar 568-B). El término "pérdida de inserción" pasó a reemplazar el término "atenuación". Sin embargo, en términos prácticos no existe ninguna

diferencia. El primer término sustituyó al segundo en los documentos normativos para subrayar que la atenuación de señal que se propaga entre un transmisor y un receptor en un sistema de comunicaciones ocurre debido a la inserción de segmentos de cables y conectores entre ellos.

En la tabla expuesta a continuación se indican los valores de este parámetro para el cable Cat. 6.

Frecuencia (MHz)	Cable Cat. 6 UTP, sólido Atenuación(dB)
1,0	2,0
4,0	3,8
8,0	5,3
10,0	6,0
16,0	7,6
20,0	8,5
25,0	9,5
31,25	10,7
62,5	15,4
100,0	19,8
200,0	29,0
250,0	32,8

En la tabla, el cable se considera con conductores sólidos, que vienen a ser los cables utilizados en los segmentos de cableado horizontales y *backbone*. No se considera aquí el cable flexible, además de que posee características de transmisión distintas del cable sólido.

Los valores de pérdida de inserción presentados para cada frecuencia son para una misma longitud de cable (100 m).

A modo de referencia: una atenuación de 22 dB significa que el 0,6% de la potencia de la señal transmitida es recibida por el circuito receptor. Ya una atenuación de 19,8 dB corresponde a una potencia recibida de aproximadamente el 1,1% de la señal transmitida. Estas diferencias pueden parecer pequeñas, pero en la práctica son significativas.

Para la determinación de la atenuación de los cables Categoría 6 entre 1 y 250 MHz, se debe utilizar la expresión expuesta a continuación:

$$\text{Atenuación cable } 100 \text{ m} \leq (1,9 \sqrt{f}) + 0,0017 \times f + 0,2 / \sqrt{f} \text{ (dB/100m)}$$

Esta expresión sólo se aplica a cables constituidos por conductores sólidos y para las bandas de frecuencias establecidas para cada categoría de desempeño correspondiente.

La tabla expuesta a continuación presenta los valores de pérdida de inserción para el hardware de conexión (conectores, bloques, patch panels, etc.) para la categoría 6.

Frecuencia (MHz)	Categoría 6 Atenuación(dB)
1,0	0,10

4,0	0,10
8,0	0,10
10,0	0,10
16,0	0,10
20,0	0,10
25,0	0,10
31,25	0,11
62,5	0,16
100,0	0,20
200,0	0,28
250,0	0,32

Todos los valores presentados en las tablas precedentes se refieren al peor caso, es decir, valores de atenuación presentados por el peor par entre los cuatro pares de los cables UTP.

En la tabla que figura a continuación se pueden observar los valores tipo de pérdida de inserción para sistemas de cableado Categoría 6 en ambas configuraciones de pruebas establecidas por el estándar: enlace permanente y canal.

Frecuencia (MHz)	Categoría 6 100 m Atenuación(dB)	Enlace Permanente Cat. 6, 90 m Atenuación(dB)
1,0	2,1	1,9
4,0	4,0	3,5
8,0	5,7	5,0
10,0	6,3	5,5
16,0	8,0	7,0
20,0	9,0	7,9
25,0	10,1	8,9
31,25	11,4	10,0
62,5	16,5	14,4
100,0	21,3	18,6
200,0	31,5	27,4
250,0	35,9	31,1

Para la construcción de la tabla anterior, la configuración canal está considerando el modelo con cuatro conectores, que es el modelo más completo de canal admitido por el estándar. Para la configuración enlace permanente se han considerado tres conexiones (una de ellas es el punto de consolidación opcional).

El número de tomas de voz y datos a instalar son las siguientes:

Situación	Nº de tomas	Uso

Control de Enfermería	6	Conexión informática
TOTAL	6	-

Cada toma se puede configurar como voz o como datos, dependiendo de las necesidades de la operativa

Para el cableado se utilizará cable no apantallado de 4 pares trenzados de cobre de Clase E (Categoría 6) o superior.

Se instalarán bases tipo RJ-45 de 8 vías UTP categoría 6. En total, se instalarán 6 bases, con 2 conectores, uno en el puesto de trabajo y otro en el punto del rack.

La red interior se realizará con cable UTP categoría 6 (distribución en estrella). La longitud total de cable es de:

12 BAT x 15 metros x 1 cable UTP categoría 6 = 180 m de cable UTP categoría 6

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
450 m	Metro lineal de cable UTP categoría 6 LSZH, 8 x 0,56mmØ.
12	Conectores hembra miniatura de ocho vías (RJ45) UTP categoría 6, con clavija plug categoría 6 para cables UTP con unión termoplástica flexible para soportar esfuerzos.
20 m	Canalización para soportar el SCE, realizada con bandeja perforada de PVC de 60x75mm, incluido p.p. de cajas de registro, totalmente terminada.

1.4 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El Edificio y sus instalaciones cumplirán con el Documento Básico DB-SI: Seguridad en Caso de Incendio, recogido en el Código Técnico de la Edificación.

A continuación se describen las instalaciones de Protección contra Incendios necesarias.

1.4.A SI-4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

La ubicación de las instalaciones de protección contra incendios se concreta en los planos del presente proyecto.

Dotación de las instalaciones de protección contra incendios:

<i>Uso previsto</i>	<i>Condiciones</i>
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A-113B: - a 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación
Uso Hospitalario	
Bocas de incendio equipadas	Tipo 25 mm. y manguera de 20m
Sistema de detección y alarma de incendio	El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales. Transmitirá señales visuales y acústicas.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios:

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

1.4.B EXTINTORES

Se dotará a la zona a reformar de sistema de extinción portátil, formado por extintores de polvo polivalente ABC de 6 Kg, y de eficacia mínima de 21A y 113B.

Los extintores estarán homologados ajustándose al Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Estarán sometidos a las revisiones periódicas que marque dicho Reglamento.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo.

Su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio, que deba ser considerado origen de evacuación, hasta el extintor, no supere 15 m. Su emplazamiento puede apreciarse en el plano de correspondiente.

1.4.C DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

Se dotará a la zona a reformar de una instalación de Detección y Alarma de incendios.

Dicho sistema tiene como función activar una instalación de respuesta ante la iniciación de un incendio y avisar a las personas posiblemente afectadas.

Consta de los siguientes elementos principales:

- Central de detección y alarma, donde se reflejará la zona afectada, provista de señales ópticas y acústicas, capaces de transmitir la activación de cualquier componente de la instalación

Si no está permanentemente vigilada debe situarse en zona calificada de sector de riesgo nulo y transmitir una alarma audible a la totalidad del edificio o actividad.

- Los puestos de control de los sistemas fijos contra incendios deben estar conectados con la Central de detección de alarma, cuando ésta exista
- Detectores, que deben de estar certificados por un organismo de certificación oficialmente reconocido para ello
- Fuente secundaria de suministro de energía eléctrica que garantice, al menos, veinticuatro horas en estado de vigilancia más treinta minutos en estado de alarma

Esta fuente secundaria puede ser específica para esta instalación o común con otras de protección contra incendios

- Pulsadores de alarma de incendios
- Sirenas de alarma de incendios

1.4.C.a CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

La Central de Incendios es el elemento neurálgico del sistema, en el que se recogerán todas las incidencias de la instalación y será quien, en base a la programación residente, tomará las decisiones de activación de los dispositivos.

Los equipos de detección y alarma de incendios de la zona a reformar, se conectarán a la central de incendios existente en el edificio.

1.4.C.b DETECTORES DE INCENDIOS

Se instalarán **Detectores Ópticos Algorítmicos**.

El Detector Óptico de humos opera según el principio de luz dispersa (efecto Tyndall). Está indicado para detectar los incendios en su primera fase de humos, antes de que se formen llamas o de que se produzcan aumentos peligrosos de temperatura.

Está formado por una cámara oscura que incorpora un emisor y un receptor que detectan la presencia de partículas en su interior y provisto por un microcontrolador donde se fijan los parámetros de funcionamiento.

Fabricado y certificado según norma UNE EN 54-7.

Se instalarán **Detectores Ópticos Algorítmicos** del modelo AE/SA-OPI, de Aguilera Electrónica, o similar. Con las siguientes características:

- Consumo en reposo: 1,9 mA
- Consumo en alarma: 4 mA
- Cableado: 2 hilos. Sección recomendada 1,5 mm²
- Margen de temperaturas: -10° - +50° C (temperatura ambiente)
- Margen de humedad: Humedad relativa 10% - 90% sin condensación
- Material de la carcasa: ABS
- Indicador luminoso: Testigo funcionamiento: destello verde (se puede inhibir)
- Alarma: rojo fijo
- Dimensiones: Ø 106 mm
- Altura: 52 mm con zócalo bajo
- Salida para alarma remota: máx 80 mA

1.4.C.c PULSADORES MANUALES DE ALARMA

Se instalarán **Pulsadores de alarma con aislador** del modelo AE/SA-PTA, de Aguilera Electrónica, o similar, de las siguientes características:

- Pulsador de alarma de fuego con autochequeo.
- Unidad microprocesada provista con aislador de lazo, fabricada según norma UNE

EN 54-11.

- Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (que queda enclavada sin que rompa), genera una señal de alarma en la central
- Dotado de tapa de protección transparente, serigrafía y medidas según normativa.
- Conector doble para facilitar la derivación en el propio módulo. Alimentación entre 18 y 27 Vcc.
- Consumo: 900 μ A en reposo, 3,6 mA en alarma.
- Los pulsadores de alarma de incendios se situarán a una altura máxima (su parte inferior), medida con respecto al suelo, de 1,50 m.
- Deberán estar provistos de dispositivo de protección que impida su activación involuntaria.
- Estará señalizado todo pulsador que no sea visible desde algún origen de evacuación.
- La distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no superará los 25 m.

1.4.C.d SIRENAS DE ALARMA

Se instalarán Sirenas de alarma con foco incorporado.

En zonas comunes se instalarán **Sirenas de alarma** del **modelo AE/SA-ASF23**, de Aguilera Electrónica, o similar, de las siguientes características:

- Sirena acústica con foco de bajo consumo para uso interior.

- Certificada según norma EN 54-3.
- Con módulo de control y circuito aislador bidireccional integrado certificado EN 54-17 y EN-54-18, diseñada para ser utilizada con las centrales de detección algorítmicas.
- La sirena puede configurarse como elemento óptico-acústico (flash + sonido) o solo óptico (flash). Pueden configurarse 2 niveles de sonido según necesidad.
- El conexionado de la instalación debe realizarse cumpliendo con los requerimientos de la norma UNE 23007-14:2014. En caso de cortocircuito en el cableado de uno de los extremos del bucle algorítmico, la sirena siempre permanecerá operativa.
- Alimentación entre 18 y 27 Vcc.
- Consumo: 1 mA en reposo y 7,6-10,5 mA en funcionamiento.
- Potencia acústica máxima: 99 dB(A).
- Rango de temperatura: -10°C a +55°C.
- Peso: 315 gr.
- Color: Rojo.

También se instalarán Sirenas de alarma con indicador luminoso junto con los detectores de incendio en las habitaciones de pacientes.

Se instalarán **Sirenas de alarma** del **modelo AE/SA-SBF**, de Aguilera Electrónica, o similar, de las siguientes características:

- Sirena con indicador luminoso para conectar el bucle algorítmico
- Certificada según norma EN 54-3
- Alimentación entre 18 y 28 Vcc
- Consumo: 1,2 mA en reposo y 4,5-12,5 mA en funcionamiento
- Potencia acústica máxima: 80 dB(A)
- Rango de temperatura: -10°C a +50°C
- Peso: 180 gr
- Color del flash: Rojo

1.4.C.e MÓDULOS DE CONTROL

Se instalarán estos módulos en el lazo inteligente para permitir el control de elementos auxiliares al sistema de detección de incendio como y para dar señales de relé a equipos auxiliares.

Se instalarán:

- **Módulos aisladores:**

El módulo aislador bidireccional permite controlar y aislar cortocircuitos en el bucle de detección algorítmico, dejando fuera de servicio la zona afectada entre 2 aisladores para instalaciones realizadas en bucle cerrado, o la que dependa de dicho aislador para instalaciones en lazos abiertos.

El funcionamiento del aislador está asociado al de la tarjeta de control de línea, y al propio funcionamiento del bucle algorítmico y los equipos conectados, actuando de modo conjunto en la detección del cortocircuito.

▪ **Módulos de salida:**

Unidad microprocesada diseñada para ser utilizada con las centrales de alarma contra incendios algorítmicas, que gestiona las comunicaciones y el control de señales de entradas libres de tensión.

Cada salida puede ser personalizada en la central algorítmica con el nombre del lugar y la maniobra que ejecuta, y programada para que actúe con alarmas o eventos de diferentes equipos de la instalación.

Cada módulo gestiona un número determinado de relés de contacto seco, con contactos normalmente abierto y normalmente cerrado.

1.4.C.f NÚMERO DE DETECTORES Y PULSADORES NECESARIO

Para calcular el número de detectores necesarios, hay que dividir la superficie de cada estancia entre el área cubierta por cada detector, que son 60 m² para los detectores ópticos.

También se determina gráficamente el número de detectores necesario en función de las distancias mínimas entre detectores y de detectores a paredes, según la Norma UNE 23007-14.

Para determinar el número de pulsadores de alarma, se ha tenido en cuenta la superficie y forma del edificio y las distancias máximas entre cualquier punto y uno de estos elementos:

- Distancia máxima hasta 1 pulsador de alarma = 25 metros.

1.4.D BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Se instalarán Bocas de Incendio Equipada (BIE) de 25 mm de diámetro en la zona a reformar, para cubrir la totalidad de la superficie. Su situación queda reflejada en los planos correspondientes.

Para el cálculo del área cubierta por una BIE se tiene en consideración el recorrido real de la manguera y el alcance del chorro de agua desde la boquilla, que se establece en 5 m.

Las BIE se instalarán de forma que la boquilla de surtidor y la válvula manual, estén a una altura comprendida entre los 0,90 y 1,50 m del pavimento del suelo.

Las BIE deberán ser accesibles en todo momento y ser fácilmente visibles o estar señalizadas.

La presión estática que debe suministrar una BIE estará comprendida entre los 3,5 kg/cm² y los 6 kg/cm².

La red de tuberías de abastecimiento de agua deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, una presión dinámica de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.

La BIE estará compuesta como mínimo por los siguientes elementos:

- Lanza, que debe permitir alcanzar el caudal mínimo admisible de 1,65 l/s.
- Racores, tipo "Barcelona".
- Manómetro, capaz de medir entre cero y la máxima presión que se alcance en la red.
- Válvula, resistente a la corrosión y oxidación, pudiendo ser de apertura automática.
- Soporte de devanadera.

La red de tuberías será de acero, según DIN 2440.

La alimentación a las nuevas BIE se conectará con la red de agua contra incendios existente en el edificio.

1.4.D.a CÁLCULO RED DE BIES

Para el dimensionamiento de la red de tuberías se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- BIE 25 mm.
- Presión dinámica de 2 bar en el orificio de salida.
- Presión en la lanza en una hora: 3,5 bar.
- Caudal por BIE de 25 mm: 1,65 l/s = 99 l/min.
- Velocidad máxima del agua: 3,5 m/s.
- El abastecimiento de agua para las BIE debe permitir alimentar durante una hora, al menos, las dos BIE más desfavorables en las condiciones de presión y caudal indicadas.

El caudal de agua que circula por una tubería es directamente proporcional a la sección de la misma, por la velocidad que circula por ella:

$$Q = S \times V = (0,785 \times d^2 \times V) / 1000$$

Siendo:

Q = Caudal en l/s

d = Diámetro interior de la tubería en mm

V = Velocidad en m/s

En la pérdida de carga se tendrá en cuenta la fricción en las tuberías y los diferentes cambios de elevación existentes en toda la red. El cálculo se realizará de manera empírica mediante la fórmula de Hazen-Williams:

$$P_c = \frac{11,78 \times 10^9 \times Q^{1,85}}{C^{1,85} \times d^{4,87}}$$

Siendo:

P_c = Pérdida de carga en m.c.a./m

Q = Caudal en l/s

C = Coeficiente H y W de rugosidad de la tubería

d = Diámetro interior de la tubería en mm

Para el cálculo de distribución de la red contraincendios, se tiene en cuenta que el abastecimiento de agua para las BIE debe permitir alimentar durante una hora, al menos, las dos BIE más desfavorables.

Los Resultados se reflejan en la siguiente tabla:

B.I.E. - 25 mm. ▼

Número de accesorios en el tramo													2,0		Tipo de tubería Acero galvanizado, Hierro fundido ACERO									
TRAMO	B.I.E.	Qi B.I.E.	Longitud m.	Codo 45°	Codo normal 90°	Codo 90° giro largo	te o Cruz	Válvula de compuesta	Válvula de mariposa	Válvula de cigeta	L.eq. accesorios	alimenta a los tramos			velocidad máxima m/s	Q TOTAL	Diámetro teórico	Diámetro nominal	Diámetro real	velocidad real m/s	Pérdida de carga J (m.c.a./m)	Pérdida de carga J total m.c.a.	Pérdida de carga J máxima m.c.a.	
A-B	NO		20,00		2		1				6,09	B1	B2		2	3,30	45,83	2"	50,80	1,63	0,0766	2,00	2,99	
B1	SI	1,65	3,00		2						2,44				2	1,65	32,41	1 1/2"	63,50	0,52	0,0072	0,04	0,04	
B2	SI	1,65	38,00		7						8,54				2	1,65	32,41	2"	50,80	0,81	0,0213	0,99	0,99	

1.5 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

1.5.A DESCRIPCIÓN GENERAL

Se llevará a cabo la instalación de Fontanería de las estancias objeto del presente Proyecto.

La instalación de Fontanería se alimentará desde la red de Fontanería existente del edificio.

La instalación de fontanería del edificio, se considera apta para suministrar el agua necesaria para las estancias reformadas objeto del presente Proyecto.

Por tanto, no es objeto de este Proyecto la acometida de Fontanería del edificio principal, ni el resto de elementos comunes como contadores, o tuberías generales de distribución.

1.5.B INSTALACIONES PARTICULARES

Las instalaciones particulares de cada zona estarán compuestas de los elementos siguientes:

- una llave de paso situada en el interior del local en lugar accesible para su manipulación.
- puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual, etc.

1.5.C AGUA CALIENTE SANITARIA

El agua caliente se obtendrá mediante a la conexión con los equipos de producción de ACS del edificio.

No es objeto de este Proyecto dicha instalación de producción de ACS.

Dado que en la instalación prevista la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado, será mayor de 15 m, será necesaria una red de retorno paralela a la de impulsión.

1.5.D DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AGUA FRÍA

1.5.D.a CÁLCULO DE LA DEMANDA DE CONSUMO DE AGUA

Para calcular las necesidades de agua, se tiene en cuenta el caudal mínimo para cada tipo de aparato, especificado en la Tabla 2.1 de la Sección HS 4 (Suministro de Agua) del Documento Básico HS (Salubridad) del CTE.

Según esta tabla, los caudales instantáneos mínimos en los aparatos previstos serán:

Aparato	Caudal instantáneo mínimo (l/s)
Lavabo	0,10
Inodoro con cisterna	0,10
Ducha	0,20
Vertedero	0,20
Fregadero	0,20

Los consumos previstos son:

Tramo	Nº Aparatos	Caudal instantáneo (l/s)
TOTAL	28	3,80
Aseo Personal	2	0,2
Baño 01	3	0,4
Baño 02	3	0,4
Baño 03	3	0,4
Baño 04	3	0,4
Baño 05	3	0,4
Baño 06	3	0,4
Baño 07	3	0,4
Baño 08	3	0,4
Office	1	0,2
Vertedero	1	0,2

1.5.D.b DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

Las dimensiones de las tuberías se calculan según el punto 4 de la Sección HS 4 (Suministro de Agua) del Documento Básico HS (Salubridad) del CTE.

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como el más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométricamente.

El dimensionado de cada tramo se hará de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo.
- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Elección de una velocidad de cálculo comprendida entre 0,5 y 2,0 m/s para tuberías metálicas, y entre 0,5 y 3,5 m/s para tuberías termoplásticas y multicapas.
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Como coeficiente de simultaneidad (K_p) para cada suministro utilizaremos la siguiente expresión:

$$K_p = \frac{1}{\sqrt{n-1}}, \text{ siendo } n = \text{número de aparatos o grifos del tramo}$$

K_p no podrá ser inferior a 0,2.

El diámetro interior de las tuberías se calcula utilizando la siguiente expresión:

$$D_i = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times v}}$$

Siendo:

- D_i diámetro interior de la tubería, en m
 Q caudal de cálculo, en m^3/s
 v velocidad, en m/s (máxima 2 m/s)

1.5.D.c TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN

Siguiendo el procedimiento señalado en los párrafos anteriores, se dimensionan los distintos tramos que forman parte de la instalación de fontanería.

Se obtienen los siguientes resultados:

Tramo	Caudal (l/s)	Nº Aparatos	Coeficiente de Simultaneidad	Caudal de Simultaneidad (l/s)	Material tubería	Diámetro	Velocidad (m/s)
T1	3,8	28	3,8	28	Polietileno	40 x 3,7	0,91
Aseo Personal	0,2	2	0,2	2	Polietileno	25 x 2,3	0,61
Baño 01	0,4	3	0,4	3	Polietileno	25 x 2,3	0,87
T2	3,2	23	3,2	23	Polietileno	40 x 3,7	0,82
Office	0,2	1	0,2	1	Polietileno	25 x 2,3	0,61
T3	3,0	22	3,0	22	Polietileno	40 x 3,7	0,78
Baño 02	0,4	3	0,4	3	Polietileno	25 x 2,3	0,87
T4	2,6	19	2,6	19	Polietileno	32 x 2,9	1,14
Baño 03	0,4	3	0,4	3	Polietileno	25 x 2,3	0,87
Baño 04	0,4	3	0,4	3	Polietileno	25 x 2,3	0,87
T5	1,8	13	1,8	13	Polietileno	32 x 2,9	0,96
C. Limpieza	0,2	1	0,2	1	Polietileno	25 x 2,3	0,61
T6	1,6	12	1,6	12	Polietileno	32 x 2,9	0,89
Baño 05	0,4	3	0,4	3	Polietileno	25 x 2,3	0,87
T7	1,2	9	1,2	9	Polietileno	32 x 2,9	0,79
Baño 06	0,4	3	0,4	3	Polietileno	25 x 2,3	0,87
T8	0,8	6	0,8	6	Polietileno	32 x 2,9	0,66
Baño 07	0,4	3	0,4	3	Polietileno	25 x 2,3	0,87
Baño 08	0,4	3	0,4	3	Polietileno	25 x 2,3	0,87

Para elegir las tuberías a instalar, además de los resultados obtenidos, se tiene en cuenta los diámetros mínimos que indica la Tabla 4.3 de la Sección HS 4 (Suministro de Agua) del Documento Básico HS (Salubridad) del CTE

En la Tabla 4.2. se indican los diámetros mínimos de derivaciones a aparatos. Así, se instalará:

Tramo	Diámetro nominal mínimo (mm)	Material tubería	Diámetro comercial
Lavabo	12	Polietileno	16 x 1,8
Inodoro con cisterna	12	Polietileno	16 x 1,8
Ducha	12	Polietileno	20 x 1,9
Vertedero	20	Polietileno	20 x 1,9
Fregadero	12	Polietileno	20 x 1,9

1.5.E DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AGUA CALIENTE SANITARIA

En el diseño de la instalación de Agua Caliente Sanitaria se han aplicado condiciones análogas a las redes de agua fría.

1.5.E.a CÁLCULO DE LA DEMANDA DE CONSUMO DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

Para calcular las necesidades de agua, se tiene en cuenta el caudal mínimo para cada tipo de aparato, especificado en la Tabla 2.1 de la Sección HS 4 (Suministro de Agua) del Documento Básico HS (Salubridad) del CTE.

Según esta tabla, los caudales instantáneos mínimos en los aparatos previstos serán:

Aparato	Caudal instantáneo mínimo (l/s)
Lavabo	0,065
Ducha	0,10
Vertedero	0,10
Fregadero	0,10

Los consumos previstos son:

Tramo	Nº Aparatos	Caudal instantáneo (l/s)
TOTAL	19	1,585
Aseo Personal	1	0,065
Baño 01	2	0,165
Baño 02	2	0,165
Baño 03	2	0,165
Baño 04	2	0,165
Baño 05	2	0,165
Baño 06	2	0,165
Baño 07	2	0,165
Baño 08	2	0,165
Office	1	0,10
Vertedero	1	0,10

1.5.E.b DIMENSIONADO DE LAS TUBERÍAS DE IMPULSIÓN DE ACS

Siguiendo el procedimiento señalado en los párrafos anteriores, se dimensionan los distintos tramos que forman parte de la instalación de ACS.

Se obtienen los siguientes resultados:

Tramo	Caudal (l/s)	Nº Aparatos	Coeficiente de Simultaneidad	Caudal de Simultaneidad (l/s)	Material tubería	Diámetro	Velocidad (m/s)
T1	1,585	28	0,20	0,32	Polietileno	32 x 2,9	26,2
Aseo Personal	0,065	2	1,00	0,07	Polietileno	16 x 1,8	12,4
Baño 01	0,165	3	0,71	0,12	Polietileno	20 x 1,9	16,2
T2	1,355	23	0,21	0,29	Polietileno	32 x 2,9	26,2
Office	0,100	1	1,00	0,10	Polietileno	20 x 1,9	16,2
T3	1,255	22	0,22	0,27	Polietileno	32 x 2,9	26,2
Baño 02	0,165	3	0,71	0,12	Polietileno	20 x 1,9	16,2
T4	1,090	19	0,24	0,26	Polietileno	25 x 2,3	20,4
Baño 03	0,165	3	0,71	0,12	Polietileno	20 x 1,9	16,2
Baño 04	0,165	3	0,71	0,12	Polietileno	20 x 1,9	16,2
T5	0,760	13	0,29	0,22	Polietileno	25 x 2,3	20,4
C. Limpieza	0,100	1	1,00	0,10	Polietileno	20 x 1,9	16,2
T6	0,660	12	0,30	0,20	Polietileno	25 x 2,3	20,4
Baño 05	0,165	3	0,71	0,12	Polietileno	20 x 1,9	16,2
T7	0,495	9	0,35	0,18	Polietileno	25 x 2,3	20,4
Baño 06	0,165	3	0,71	0,12	Polietileno	20 x 1,9	16,2
T8	0,330	6	0,45	0,15	Polietileno	25 x 2,3	20,4
Baño 07	0,165	3	0,71	0,12	Polietileno	20 x 1,9	16,2
Baño 08	0,165	3	0,71	0,12	Polietileno	20 x 1,9	16,2

1.5.E.c DIMENSIONADO DE LAS TUBERÍAS DE RETORNO DE ACS

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador.

El diámetro interior mínimo de la tubería de retorno será de 16 mm.

Atendiendo al punto 4.4.2. de la Sección HS 4 (Suministro de Agua) del Documento Básico HS (Salubridad) del CTE, se considera que se recircula el 10% del agua de alimentación de ACS.

Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4:

Tabla 4.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro nominal de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300

Las dimensiones de cada tramo de la red de retorno se reflejan en la siguiente tabla:

Tramo	Caudal (l/s)	Caudal (l/h)	Diámetro mínimo tabla 4.4	Material tubería	Diámetro nominal instalado (mm)
Retorno ACS Total	0,032	116	1/2"	Polietileno	16

1.6 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

1.6.A DESCRIPCIÓN GENERAL

Se llevará a cabo la instalación de Saneamiento de la edificación objeto del presente Proyecto, (Reforma de la zona de docencia y vestuario en UR-1)

La instalación de Saneamiento se conectará con la red de Saneamiento del edificio principal al que pertenecen los nuevos recintos

1.6.B DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Para realizar el dimensionamiento de las instalaciones de saneamiento se ha usado el documento básico HS "Salubridad" del Nuevo Código Técnico de la Edificación, aprobado en el Suplemento del BOE nº 74 de 28 de marzo de 2006 por Real Decreto 314/2006.

Las dimensiones y características de la red de saneamiento del edificio, se llevará a cabo mediante el método empírico, usando tablas para determinar los diámetros de los conductos necesarios.

La base operativa de este método está en prescindir de los teóricos caudales circulares expresados en l/s e introducir el concepto patrón de Unidad de Descarga (U.D.).

U.D.= Es un caudal que corresponde a 0,47 dm³/s y representa el peso que un aparato sanitario tiene en la evaluación de los diámetros de una red de evacuación.

Las aportaciones de los diferentes aparatos, así como su frecuencia de utilización, se comparan con la de este aparato patrón y se establecen así las unidades de descarga de cada tramo de la instalación.

A partir del número de unidades de descarga se tabulan los diámetros recomendables teniendo en cuenta el oportuno decreciente coeficiente de simultaneidad.

En función de estos valores y en función de la pendiente, se determina el diámetro de la tubería de saneamiento según la Tabla 4.9 del DB HS5 incluido en el Código Técnico de la Edificación.

Tabla 1. UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios					
Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3,5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0,5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la Tabla 1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba. Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 2. UDs de otros aparatos sanitarios y equipos	
Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Ramales colectores

En la Tabla 3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3. Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y <i>bajante</i>			
Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

En la Tabla 5 se obtiene el diámetro de los ramales horizontales según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 5. Diámetro de los <i>colectores</i> horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada			
Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Los inodoros conectarán a las arquetas de red enterrada de saneamiento directamente, mediante un ramal horizontal de 2% de pendiente, con diámetro mínimo de 110 mm.

DIMENSIONAMIENTO RED DE AGUAS RESIDUALES

La red de evacuación de aguas residuales, se realizará mediante una red enterrada compuesta de tuberías de PVC de diferentes diámetros (dependiendo del caudal que transporten en cada momento), de botes sifónicos para la conexión entre los elementos sanitarios y su red, y de arquetas de registro entre los botes sifónicos y los colectores.

Las conducciones sanitarias se encamarán para evitar fugas debido al terreno expansivo.

Los ramales colectores serán instalados con una pendiente del 2%.

Tramo A:

Estancia	Aparatos	UD	Dimensión
BAÑO 01	Lavabo Inodoro Ducha	7	110 Ø
ASEO PERSONAL	Lavabo Inodoro	5	110 Ø
CONTROL ENFERMERIA	Fregadero	3	110 Ø
TOTAL	-	15	110 Ø

Tramo B:

Estancia	Aparatos	UD	Dimensión
BAÑO 08	Lavabo Inodoro Ducha	7	110 Ø
BAÑO 07	Lavabo Inodoro Ducha	7	110 Ø
BAÑO 06	Lavabo Inodoro Ducha	7	110 Ø
BAÑO 05	Lavabo Inodoro Ducha	7	110 Ø
BAÑO 04	Lavabo Inodoro Ducha	7	110 Ø
BAÑO 03	Lavabo Inodoro Ducha	7	110 Ø
CUARTO LIMPIEZA	Vertedero	8	110 Ø
TOTAL	-	50	110 Ø

Tramo C:

Estancia	Aparatos	UD	Dimensión
BAÑO 02	Lavabo Inodoro Ducha	7	110 Ø
TRAMO A	Lavabo Inodoro Ducha	15	110 Ø
TRAMO B	Lavabo Inodoro Ducha	50	110 Ø
TOTAL	-	72	110 Ø

1.7 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Memoria de instalaciones del Proyecto Básico y de Ejecución de la obra de ampliación de habitaciones de pacientes en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid).

1.7.A DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

Para climatizar las estancias se ha optado por una instalación de aire acondicionado y bomba de calor. La instalación consta de dos unidades exteriores y varias unidades interiores tipo cassette en techo.

Las unidades exteriores van dotadas de compresor tipo scroll, ventiladores axiales, y baterías que actuarán como evaporador o condensador según modelo de operación.

Las unidades interiores consisten básicamente en un ventilador de gran eficiencia y bajo nivel sonoro, y una batería que actuará como condensador o evaporador en función del modo frío o calor, de válvulas de expansión electrónica, con funcionamiento en modo refrigeración, calefacción o ventilación, manual o automático, selección de temperatura desde el mando, aviso de averías y limpieza de filtro.

1.7.B EMPLAZAMIENTO DE LAS UNIDADES EXTERIORES

El lugar elegido para situar las unidades exteriores es el patio interior del edificio.

Su situación y dimensiones mínimas quedan definidas en el plano correspondiente.

Se instalarán elementos antivibratorios entre los soportes de la unidad exterior y el paramento donde se fijarán.

1.7.C EMPLAZAMIENTO DE LAS UNIDADES INTERIORES

Se ha previsto la instalación de una o varias unidades interiores en cada estancia.

Las consolas de techo se ubicarán en el centro del techo de la sala que climatizarán.

La ubicación de las máquinas interiores queda reflejada en los planos correspondientes.

1.7.D CIRCUITOS FRIGORÍFICOS, CONDUCTOS DE DESAGÜE Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Los circuitos frigoríficos de interconexión entre la unidad exterior y las unidades interiores se realizarán mediante tubo de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado para línea de líquido y gas. En ambos casos se aislarán debidamente con coquilla tipo Armaflex o similar de espesor según calibre y normativa correspondiente. Las dimensiones de estos tubos se reflejan en los diagramas de conexión.

En los tramos exteriores, se recomienda proteger los circuitos de la intemperie con algún tipo de canaleta de PVC o chapa galvanizada.

De cada unidad interior debe partir un conducto de desagüe que conectará con la red de saneamiento del edificio. Se instalará tubo corrugado fabricado en polietileno de baja densidad y 20 mm de diámetro.

La unidad interior y la unidad exterior se conectarán eléctricamente mediante cables del tipo H07RN-F, aislamiento sintético de goma con revestimiento de neopreno conforme con las normas EN 60335-2-40 y HD277.S1. Serán apantallados e irán por canalización independiente.

Cada unidad exterior estará alimentada por un circuito trifásico con magnetotérmico y diferencial independiente.

Las unidades interiores estarán alimentadas por un circuito monofásico con protección magnetotérmica y diferencial.

1.7.E RELACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN

Las características de estos equipos, y número total son:

- 2 Unidades exteriores aire acondicionado, sistema KX multi-inverter de caudal variable de refrigerante. Modelo FDC 280 KXZPE2, Marca Mitsubishi Heavy Industries.

Características:

- Bomba de calor.
- Refrigerante R410A

- Fuente de alimentación trifásica 415 V 50 Hz.
- Nivel sonoro: 60 dB (A)
- Peso: 165 Kg.
- Dimensiones: 1505 x 970 x 370 mm (alto x ancho x fondo)
- Potencia calorífica: 28 kW
- Potencia frigorífica: 28 kW
- Caudal de aire: $8700 \text{ m}^3/\text{h} = 2,42 \text{ m}^3/\text{s}$
- Consumo eléctrico en modo calor: 7,87kW
- Consumo eléctrico en modo frío: 6,47 kW

- 8 Unidades interiores tipo cassette de techo de 4 vías. Sistemas KXZ de caudal variable de refrigerante. Modelo FDTC 28KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries.

Características:

- Bomba de calor.
- Con válvula de expansión electrónica.
- Refrigerante R-410A.
- Nivel sonoro: 25 dB (A)
- Peso: 15 Kg
- Dimensiones: 248x570x570 mm (alto x ancho x fondo)
- Potencia calorífica: 3200 W
- Potencia frigorífica: 2800 W

- 14 Unidades interiores tipo cassette de techo de 4 vías. Sistemas KXZ de caudal variable de refrigerante. Modelo FDTC 22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries.

Características:

- Bomba de calor.
- Con válvula de expansión electrónica.
- Refrigerante R-410A.
- Nivel sonoro: 25 dB (A)
- Peso: 15 Kg
- Dimensiones: 248x570x570 mm (alto x ancho x fondo)
- Potencia calorífica: 2500 W
- Potencia frigorífica: 2200 W

1.7.F CÁLCULOS DE CLIMATIZACIÓN

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO:

Se tienen en cuenta la Guía Técnica N° 12 del IDAE "Condiciones climáticas exteriores de proyecto" y la norma UNE 100001 "Climatización. Condiciones climáticas para proyectos" para la selección de las condiciones exteriores de proyecto, que quedan definidas de la siguiente manera:

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| - Temperatura seca verano | 33,47 °C |
| - Temperatura húmeda verano | 20,40 °C |
| - Percentil condiciones de verano | 5,0 % |
| - Temperatura seca invierno | -3,70 °C |
| - Percentil condiciones de invierno | 97,50 % |

- Variación diurna de temperaturas 15,80 °C
- Grados acumulados en base 15 – 15°C 1403 días-grado
- Orientación del viento dominante N
- Velocidad del viento dominante 4,40 m/s
- Altura sobre el nivel del mar 589 m
- Latitud 40° 25'

CONSIDERACIONES INTERIORES DE CÁLCULO:

Las condiciones climatológicas interiores han sido establecidas 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. “Temperatura operativa y humedad relativa” del RITE.

Para las horas consideradas punta han sido elegidas las siguientes condiciones interiores:

Sistema/Zona	Verano		Invierno	
	Temperatura seca (°C)	Humedad relativa (%)	Temperatura húmeda (°C)	Temperatura seca (°C)
EDIFICIO	23 - 25	45 - 60	21 - 23	40 - 50

Se ha tenido en cuenta personas con una actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, grado de vestimenta 0,5 y 1,0 clo en verano e invierno respectivamente, y para un porcentaje estimado de insatisfechos comprendido entre el 10% y el 15%.

FÓRMULAS UTILIZADAS PARA EL CÁLCULO DE LA CARGA TÉRMICA DE VERANO:

$$Q_{SR} = S \times R \times f$$

$$Q_{STR} = U \times S \times DTE$$

$$Q_{ST} = U \times S \times (\Delta T)$$

$$Q_{SV} = V_v \times (\Delta T) \times 0,3 \times f_b$$

$$Q_S = Q_{SR} + Q_{STR} + Q_{SV} + Q_{SP} + Q_{SIL}$$

$$Q_{LV} = V_v \times DT \times 0,72 \times f_b$$

$$Q_L = Q_{LV} + Q_{LP}$$

$$Q_T = Q_S + Q_L$$

Siendo:

Q_T = ganancia total de calor.

Q_S = calor sensible total

Q_L = calor latente total

Q_{SR} = calor debido a la radiación de ventanas

Q_{STR} = calor debido a la radiación y transmisión a través de paredes y techos

Q_{ST} = calor debido a la transmisión a través de paredes y techos no exteriores

Q_{SV} = calor sensible por ventilación.

Q_{SIL} = calor latente por iluminación.

Q_{LV} = calor latente por ventilación.

Q_{SP} = calor sensible aportado por las personas

Q_{LP} = calor latente aportado por las personas

ΔT = salto térmico, diferencia entre temperatura exterior e interior

f = factores de atenuación de radiación

fb = factor de By-pass del intercambiador entálpico

DTE = Diferencia de Temperaturas Equivalente

Q_{SV} = calor por ventilación.

U = transmitancia térmica.

V_v = volumen de ventilación.

S = superficie

FÓRMULAS UTILIZADAS PARA LA CARGA TÉRMICA DE INVIERNO:

$$Q_T = (Q_t + Q_{inf}) \times (1 + F)$$

$$Q_t = U \times S \times (t_i - t_e)$$

$$Q_{inf} = 0,3 \times R \times V \times (t_i - t_e)$$

Siendo :

Q_T = pérdida total de calor.

Q_t = pérdida de calor por transmisión

Q_{inf} = pérdida de calor por infiltración.

U = transmitancia térmica.

V = volumen de ventilación.

R = nº de renovaciones/hora.

t_i = temperatura interior .

t_e = temperatura exterior.

$F_{\text{orientación}}$ = suplemento de pérdida de calor por orientación.

$F_{\text{intermitencia}}$ = suplemento de pérdida de calor por intermitencia.

RESULTADOS:

ESTANCIA A CLIMATIZAR	SUPERFICIE (m ²)	CARGA TÉRMICA DE VERANO (W)	CARGA TÉRMICA DE INVIERNO (W)
Habitación Individual 01	12,12	982	788
Habitación Individual 02	11,90	964	774
Habitación individual 03	10,55	855	686
Habitación Individual 04	11,00	891	715

Habitación Doble 01	22,42	1816	1457
Habitación Doble 02	21,00	1701	1365
Habitación Doble 03	21,00	1701	1365
Habitación Doble 04	21,00	1701	1365
Habitación Doble 05	20,24	1639	1316
Habitación Doble 06	15,40	1247	1001
Habitación Observación	10,33	837	671
Control Enfermería	10,48	849	681
Office	6,54	530	425
Administración	28,00	2268	1820
Pasillo	63,18	5118	4107

Con estos datos y los de equipos de climatización existentes en el mercado, se han seleccionado los equipos descritos anteriormente y se obtiene la siguiente tabla que sirve de base para dimensionar la instalación:

UNIDAD EXTERIOR 1	ESTANCIA A CLIMATIZAR	Nº DE UNIDADES INTERIORES	UNIDADES INTERIORES	CAPACIDAD FRIGORÍFICA (W)	CAPACIDAD CALORÍFICA (W)
1 Ud. Modelo FDC280KXZPE2,	Habitación Individual 03	1	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	1970	2070

Marca Mitsubishi Heavy Industries	Habitación Individual 04	1	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	1970	2070
	Pasillo	4	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	7880	8280
	Habitación Doble 01	1	Modelo FDTC28KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	2190	2630
	Habitación Doble 06	1	Modelo FDTC28KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	2190	2630
	Administración	2	Modelo FDTC28KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	4380	5260

UNIDAD EXTERIOR 2	ESTANCIA A CLIMATIZAR	Nº DE UNIDADES INTERIORES	UNIDADES INTERIORES	CAPACIDAD FRIGORÍFICA (W)	CAPACIDAD CALORÍFICA (W)
1 Ud. Modelo FDC280KXZPE2,	Habitación Individual 01	1	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	1830	1900

Marca Mitsubishi Heavy Industries	Habitación Individual 02	1	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	1830	1900
	Pasillo	3	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	5490	5700
	Habitación Observación	1	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	1830	1900
	Office	1	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	1830	1900
	Control Enfermería	1	Modelo FDTC22KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	1830	1900
	Habitación Doble 02	1	Modelo FDTC28KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	2110	2420
	Habitación Doble 03	1	Modelo FDTC28KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	2110	2420
	Habitación Doble 04	1	Modelo FDTC28KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	2110	2420
	Habitación Doble 05	1	Modelo FDTC28KXZ, Marca Mitsubishi Heavy Industries	2110	2420

1.8 VENTILACIÓN

Para determinar el caudal necesario para una correcta ventilación, nos basamos en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en la Sección HS 3 del DB-HS del Código Técnico de la Edificación.

1.8.A NECESIDADES DE VENTILACIÓN

Para determinar el caudal necesario para una correcta ventilación, nos basamos en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en la Sección HS 3 del DB-HS del Código Técnico de la Edificación.

Según el artículo IT 1.1.4.2.2 del RITE, la categoría de calidad del aire interior que debe alcanzarse es IDA 1 (aire de óptima calidad) en zonas de hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

Además, según la tabla 1.4.2.1 del IT 1.1.4.2.3 del mismo RITE, sobre Caudal mínimo del aire exterior de ventilación, para la categoría IDA 1, es necesaria una aportación de 20 dm³/s por persona.

Según el artículo IT 1.1.4.2.2 del RITE, la categoría de calidad del aire interior que debe alcanzarse es IDA 2 (aire de buena calidad) en las zonas de oficinas, residencias, salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

Además, según la tabla 1.4.2.1 del IT 1.1.4.2.3 del mismo RITE, sobre Caudal mínimo del aire exterior de ventilación, para la categoría IDA 2, es necesaria una aportación de 12,5 dm³/s por persona.

En la siguiente tabla se reflejan las estancias a ventilar, así como su superficie, ocupación prevista y caudal de ventilación requerido:

- **RECUPERADOR DE CALOR 1:**

Zona	Superficie m ²	IDA	Ocupación Prevista	Caudal de Ventilación Necesario
Habitación Individual 01	12,12	IDA 1	1 persona	72 m ³ /h
Habitación Individual 02	11,90	IDA 1	1 persona	72 m ³ /h
Habitación Observación	10,33	IDA 1	1 persona	72 m ³ /h
Control Enfermería	10,48	IDA 2	4 personas	180 m ³ /h

Office	6,54	IDA 2	4 personas	180 m³/h
TOTAL:				576 m³/h

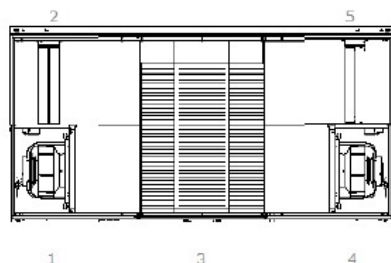
Para cumplir con el tratamiento del aire exigido en el RITE, se instalará el siguiente recuperador de calor:

- Recuperador de calor modelo HRS 10 2P STD, de Lumelco-LMF, o similar, capaz de suministra un caudal de 576 m³/h, en las condiciones de diseño de la instalación.

El recuperador de calor incorporará filtros de alta eficacia adecuados para el aire de categoría IDA 2 (aire de buena calidad). La calidad de filtración de los recuperadores será F8.

Sus características se detallan en las páginas siguientes:

Modelo de unidad: HRS 10									
Caudal de aire de impulsión	576	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	200	Pa				
Caudal de aire de retorno	576	m³/h	Presión estática exterior en retorno	200	Pa				
Eficiencia térmica de la recuperación de cal		88.5	%						
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0	%	El aire ambiente - Invierno	21.0	C°	50.0	%
El aire fresco - Verano	35.0	C°	50.0	%	El aire ambiente- Verano	25.0	C°	50.0	%



Versión
Configuración **Horizontal A**

Length mm 1470.6
Anchura mm 820
Altura mm 370
Peso total Kg 115

Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.9	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

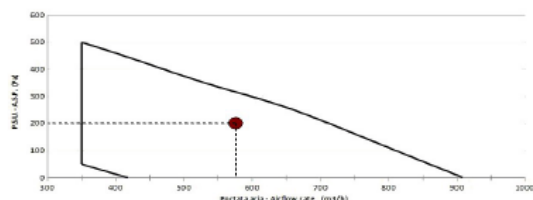
Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles auto-portantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a altísima eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

Accesorios seleccionados

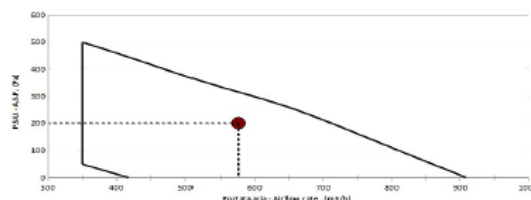
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH133

Modelo de unidad: HRS 10

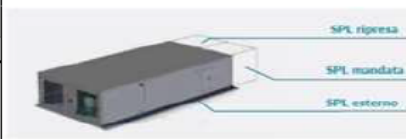
4	Ventilador de impulsión
Caudal de aire	576 m³/h
Presión estática exterior	200 Pa
Absorbed electric power	0.14 kW
Max current	1.45 A
Eficiencia estática	49.4 %
Potencia acústica	67.5 dB(A)



1	Ventilador de retorno
Caudal de aire	576 m³/h
Presión estática exterior	200 Pa
Absorbed electric power	0.15 kW
Max current	1.45 A
Eficiencia estática	48.7 %
Potencia acústica	68.3 dB(A)



Los niveles de ruido en 1 m								
SWL (dB (A)) en la banda de octava (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
60	62	66	66	63	58	54	49	
Presión sonora - SPL impulsión				60	dB(A)			
Presión sonora - SPL retorno				60	dB(A)			
Presión sonora - SPL externo				43	dB(A)			



2 A	Filtro de impulsión
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	54 Pa

5	Filtro de escape
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	41 Pa

2 B	Filtro de impulsión - FC8/9
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	112 Pa

Conformidad ECODESIGN	
Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	82.8
PVEint / PVEint limit 2018 [W/(m³/s)]	1301 / 1364
Reference air flow [m³/s]	0.200
Reference useful static pressure [Pa]	205

- **RECUPERADOR DE CALOR 2:**

Zona	Superficie m2	IDA	Ocupación Prevista	Caudal de Ventilación Necesario
Habitación Doble 02	21,00	IDA 1	2 personas	144 m³/h
Habitación Doble 03	21,00	IDA 1	2 personas	144 m³/h
Habitación Doble 04	21,00	IDA 1	2 personas	144 m³/h
Habitación Doble 05	20,24	IDA 1	2 personas	144 m³/h
TOTAL:				576 m³/h

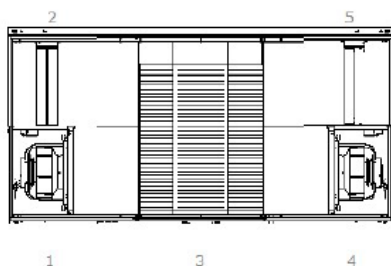
Para cumplir con el tratamiento del aire exigido en el RITE, se instalará el siguiente recuperador de calor:

- Recuperador de calor modelo HRS 10 2P STD, de Lumelco-LMF, o similar, capaz de suministra un caudal de 576 m³/h, en las condiciones de diseño de la instalación.

El recuperador de calor incorporará filtros de alta eficacia adecuados para el aire de categoría IDA 2 (aire de buena calidad). La calidad de filtración de los recuperadores será F8.

Sus características se detallan en las páginas siguientes:

Modelo de unidad: HRS 10									
Caudal de aire de impulsión		576	m³/h	Presión estática exterior en impulsión		200	Pa		
Caudal de aire de retorno		576	m³/h	Presión estática exterior en retorno		200	Pa		
Eficiencia térmica de la recuperación de cal			88.5	%					
El aire fresco - Invierno		-5.0	C°	80.0	%	El aire ambiente - Invierno		21.0	C° 50.0 %
El aire fresco - Verano		35.0	C°	50.0	%	El aire ambiente- Verano		25.0	C° 50.0 %



Versión
Configuración

Horizontal
A

Length mm 1470.6
Anchura mm 820
Altura mm 370
Peso total Kg 115

Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.9	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

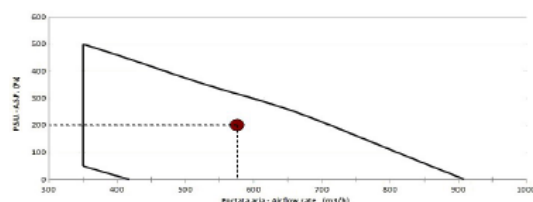
Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles auto-portantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a altísima eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

Accesorios seleccionados

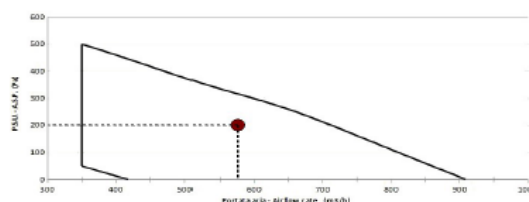
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH133

Modelo de unidad: HRS 10

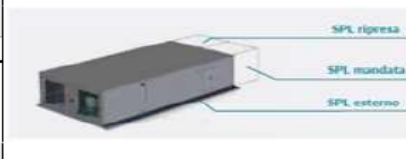
4	Ventilador de impulsión
Caudal de aire	576 m³/h
Presión estática exterior	200 Pa
Absorbed electric power	0.14 kW
Max current	1.45 A
Eficiencia estática	49.4 %
Potencia acústica	67.5 dB(A)



1	Ventilador de retorno
Caudal de aire	576 m³/h
Presión estática exterior	200 Pa
Absorbed electric power	0.15 kW
Max current	1.45 A
Eficiencia estática	48.7 %
Potencia acústica	68.3 dB(A)



Los niveles de ruido en 1 m								
SWL (dB (A)) en la banda de octava (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
60	62	66	66	63	58	54	49	
Presión sonora - SPL impulsión				60	dB(A)			
Presión sonora - SPL retorno				60	dB(A)			
Presión sonora - SPL externo				43	dB(A)			



2 A	Filtro de impulsión
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	54 Pa

5	Filtro de escape
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	41 Pa

2 B	Filtro de impulsión - FC8/9
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	112 Pa

Conformidad ECODESIGN	
Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	82.8
PVEint / PVEint limit 2018 [W/(m³/s)]	1301 / 1364
Reference air flow [m³/s]	0.200
Reference useful static pressure [Pa]	205

- **RECUPERADOR DE CALOR 3:**

Zona	Superficie m2	IDA	Ocupación Prevista	Caudal de Ventilación Necesario
Habitación individual 03	10,55	IDA 1	1 persona	72 m³/h
Habitación Individual 04	11,00	IDA 1	1 persona	72 m³/h
Habitación Doble 01	22,42	IDA 1	2 personas	144 m³/h
Habitación Doble 06	15,40	IDA 1	2 personas	144 m³/h
Administración	28,00	IDA 2	4 personas	180 m³/h
TOTAL:				612 m³/h

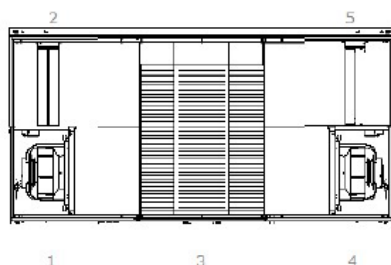
Para cumplir con el tratamiento del aire exigido en el RITE, se instalará el siguiente recuperador de calor:

- Recuperador de calor modelo HRS 10 2P STD, de Lumelco-LMF, o similar, capaz de suministra un caudal de 612 m³/h, en las condiciones de diseño de la instalación.

El recuperador de calor incorporará filtros de alta eficacia adecuados para el aire de categoría IDA 2 (aire de buena calidad). La calidad de filtración de los recuperadores será F8.

Sus características se detallan en las páginas siguientes:

Modelo de unidad: HRS 10					
Caudal de aire de impulsión	612	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	200	Pa
Caudal de aire de retorno	612	m³/h	Presión estática exterior en retorno	200	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	89	%			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	35.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión Configuración Horizontal A

Length mm 1470.6
Anchura mm 820
Altura mm 370
Peso total Kg 115

Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos

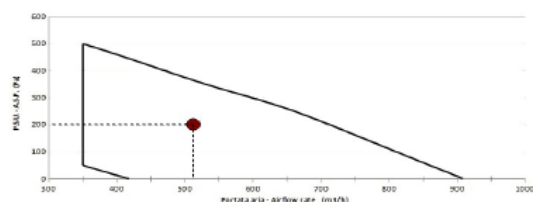
El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.9	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles auto-portantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a altísima eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

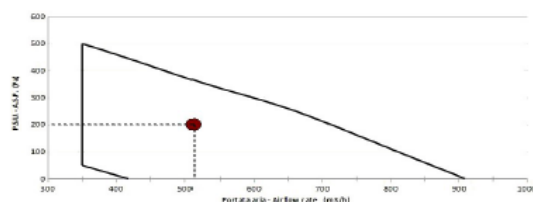
Accesorios seleccionados		
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH133

Modelo de unidad: HRS 10

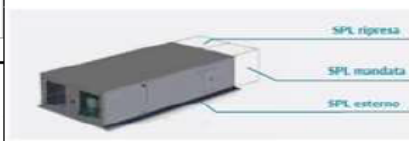
4	Ventilador de impulsión
Caudal de aire	612 m³/h
Presión estática exterior	200 Pa
Absorbed electric power	0.13 kW
Max current	1.45 A
Eficiencia estática	46.6 %
Potencia acústica	68.2 dB(A)



1	Ventilador de retorno
Caudal de aire	512 m³/h
Presión estática exterior	200 Pa
Absorbed electric power	0.13 kW
Max current	1.45 A
Eficiencia estática	46.6 %
Potencia acústica	67.9 dB(A)



Los niveles de ruido en 1 m							
SWL (dB (A)) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
61	63	67	67	63	58	54	49
Presión sonora - SPL impulsión				60	dB(A)		
Presión sonora - SPL retorno				60	dB(A)		
Presión sonora - SPL externo				43	dB(A)		



2 A	Filtro de impulsión
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	46 Pa

5	Filtro de escape
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	35 Pa

2 B	Filtro de impulsión - FC8/9
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	98 Pa

Conformidad ECODESIGN	
Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	82.8
PVEint / PVEint limit 2018 [W/(m³/s)]	1301 / 1364
Reference air flow [m³/s]	0.200
Reference useful static pressure [Pa]	205

Para la impulsión y extracción de aire se instalará una red de conductos con las correspondientes rejillas de entrada y salida de aire.

Para la ventilación de los Aseos se dispondrá de extractores que sacarán el aire al exterior mediante conductos.

Para cada cabina de inodoro se considera un caudal de $54 \text{ m}^3/\text{h} = 0,015 \text{ m}^3/\text{s}$ (ventilación en aseos según la Sección HS 3 del DB-HS del Código Técnico de la Edificación).

En cada baño se instalará un extractor de las siguientes características:

Zona	Caudal mínimo (m^3/h)	Extractor	Características Extractor	
			Caudal extractor (m^3/h)	Potencia eléctrica (W)
Baño	54	Modelo SILENT-100 de Soler&Palau, o similar	95	13

1.8.B DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN

Para la impulsión y extracción de aire se instalará una red de conductos con las correspondientes rejillas de entrada y salida de aire.

El aire de impulsión se conectará con la impulsión de los equipos de climatización, en el caso de los fan-coil tipo conductos.

El tamaño de los conductos de ventilación depende del caudal (Q) y la velocidad del aire que circulará por ellos. Para el cálculo de la sección (S) de los conductos se emplea la siguiente expresión

$$S = \frac{Q [\text{m}^3/\text{h}]}{3600 \times v [\text{m/s}]}$$

En el cálculo de los conductos de impulsión se ha considerado que la velocidad máxima del aire circulando por los conductos sea de 4 m/s para los conductos de ventilación de estancias, y de 6 m/s para los tramos comunes de distribución del aire.

Las dimensiones obtenidas representan el interior de los conductos. Para obtener las dimensiones exteriores de los conductos hay que sumar a los resultados el espesor del material con que se fabrican. Este espesor es 25 mm.

Se obtienen los siguientes resultados:

IMPULSIÓN – RECUPERADOR 1				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Ancho x Alto) (mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Impulsión RC 1	576,00	35 x 15	3,05	0,71
Hab. Individual 01	72,00	15 x 10	1,67	0,47
Tramo 3	504,00	30 x 15	3,11	0,78
Hab. Individual 02	72,00	15 x 10	1,67	0,47
Tramo 5	432,00	30 x 15	2,67	0,59
Hab. Observación	72,00	15 x 10	1,67	0,47
Tramo 7	360,00	25 x 15	2,67	0,64
Control Enfermería	180,00	20 x 15	1,67	0,30
Office	180,00	20 x 15	1,67	0,30

EXTRACCIÓN – RECUPERADOR 1				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Ancho x Alto) (mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Retorno RC 1	576,00	35 x 15	3,05	0,71
Hab. Individual 01	72,00	15 x 10	1,67	0,47
Tramo 3	504,00	30 x 15	3,11	0,78
Hab. Individual 02	72,00	15 x 10	1,67	0,47
Tramo 5	432,00	30 x 15	2,67	0,59
Hab. Observación	72,00	15 x 10	1,67	0,47
Tramo 7	360,00	25 x 15	2,67	0,64
Control Enfermería	180,00	20 x 15	1,67	0,30
Office	180,00	20 x 15	1,67	0,30

IMPULSIÓN – RECUPERADOR 2				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Ancho x Alto) (mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Impulsión RC 2	576,00	35 x 15	3,05	0,71
Hab. Doble 05	144,00	15 x 15	1,78	0,40
Tramo 3	432,00	30 x 15	2,67	0,59
Hab. Doble 04	144,00	15 x 15	1,78	0,40
Tramo 5	288,00	25 x 15	2,13	0,43
Hab. Doble 03	144,00	15 x 15	1,78	0,40
Hab. Doble 02	144,00	15 x 15	1,78	0,40

EXTRACCIÓN – RECUPERADOR 2				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Ancho x Alto) (mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Retorno RC 2	576,00	35 x 15	3,05	0,71
Hab. Doble 05	144,00	15 x 15	1,78	0,40
Tramo 3	432,00	30 x 15	2,67	0,59
Hab. Doble 04	144,00	15 x 15	1,78	0,40
Tramo 5	288,00	25 x 15	2,13	0,43
Hab. Doble 03	144,00	15 x 15	1,78	0,40
Hab. Doble 02	144,00	15 x 15	1,78	0,40

IMPULSIÓN – RECUPERADOR 3				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Ancho x Alto) (mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Impulsión RC 3	612	35 x 15	3,24	0,80
Tramo 2	288	25 x 15	2,13	0,43
Hab. Doble 01	144	15 x 15	1,78	0,40
Tramo 4	144	15 x 15	1,78	0,40
Hab. Individual 04	72	15 x 10	1,67	0,47
Hab. Individual 03	72	15 x 10	1,67	0,47
Tramo 7	324	25 x 15	2,40	0,53
Hab. Doble 06	144	15 x 15	1,78	0,40
Tramo 9	180	20 x 15	1,67	0,30
Administracion R1	90	15 x 15	1,11	0,17
Administracion R2	90	15 x 15	1,11	0,17

EXTRACCIÓN – RECUPERADOR 3				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Ancho x Alto) (mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Retorno RC 3	612	35 x 15	3,24	0,80
Tramo 2	288	25 x 15	2,13	0,43
Hab. Doble 01	144	15 x 15	1,78	0,40
Tramo 4	144	15 x 15	1,78	0,40
Hab. Individual 04	72	15 x 10	1,67	0,47
Hab. Individual 03	72	15 x 10	1,67	0,47
Tramo 7	324	25 x 15	2,40	0,53
Hab. Doble 06	144	15 x 15	1,78	0,40
Tramo 9	180	20 x 15	1,67	0,30
Administracion R1	90	15 x 15	1,11	0,17
Administracion R2	90	15 x 15	1,11	0,17



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

PLANOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES
EN LA UNIDAD HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO Y
REHABILITACIÓN I (UHTR-I)

FINCA SANTA ISABEL

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

Paseo de Colón s/n, 28911 Leganés (Madrid)

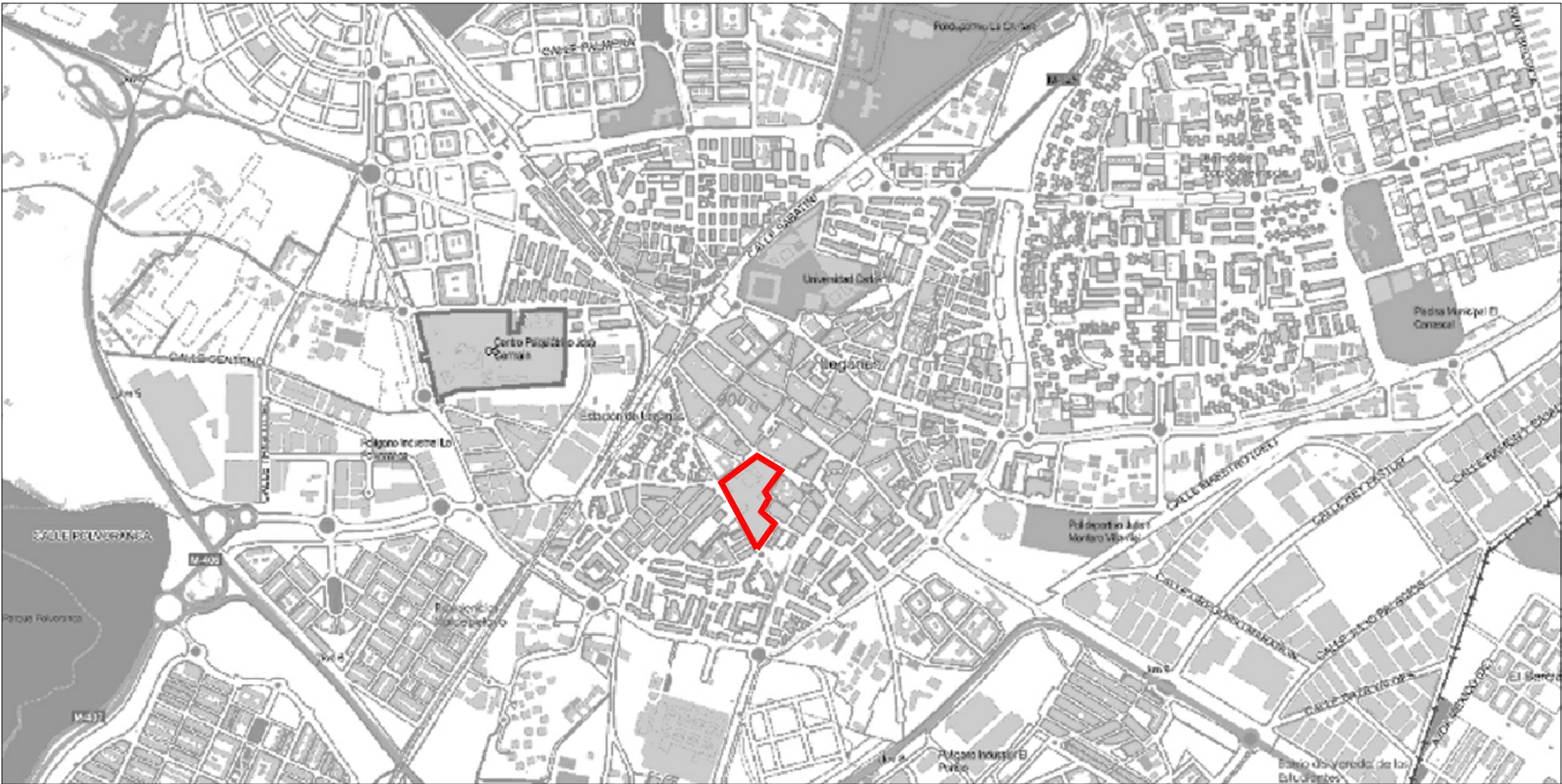
Ana Ortiz Carrasco

Arquitecta

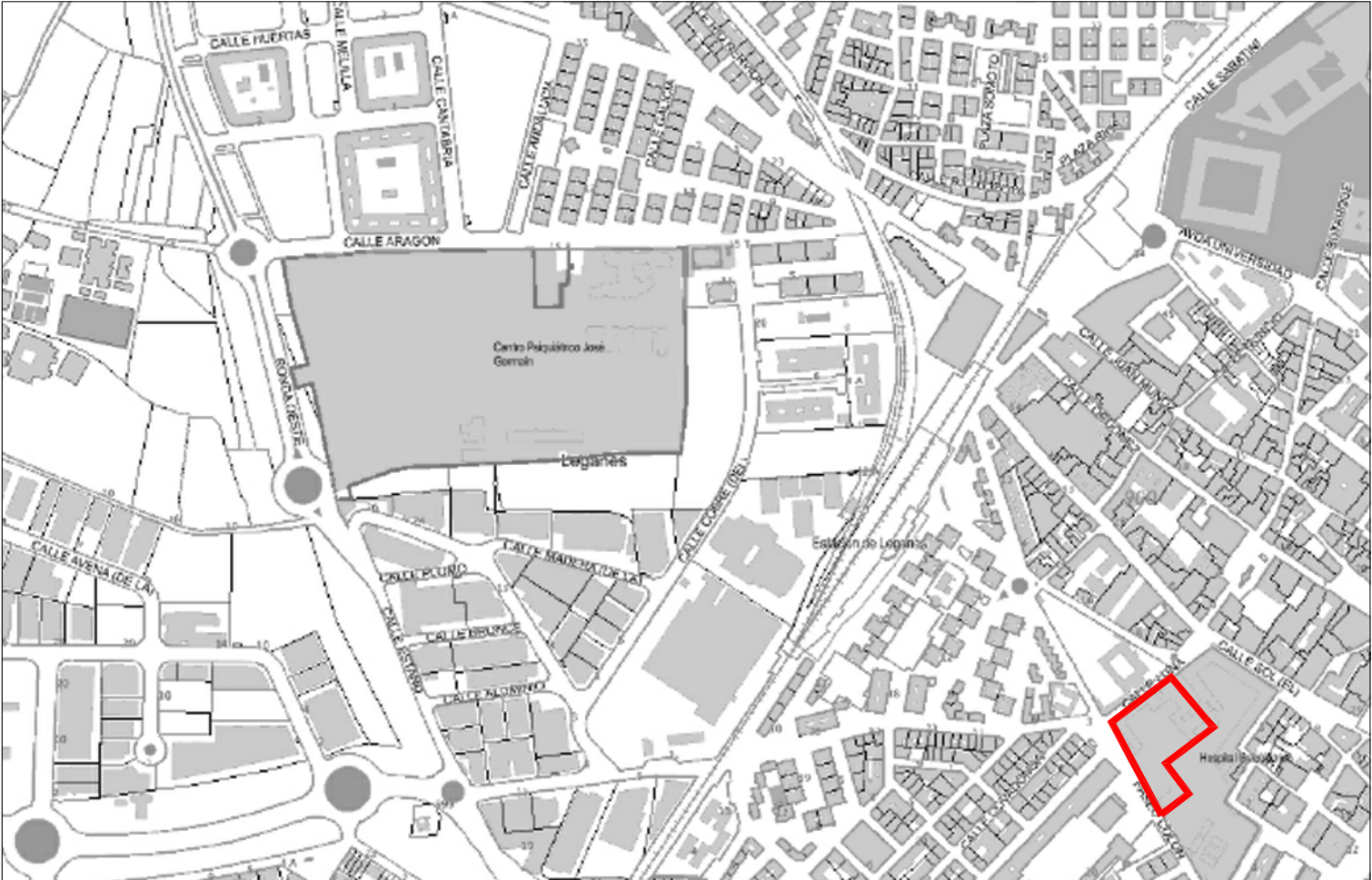
Diciembre. 2022



NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.



EMPLAZAMIENTO e1/20.000@A3



EMPLAZAMIENTO e1/8.000@A3

DATOS DE LAS PARCELAS:

FINCA SANTA ISABEL Y CSM
CALLE LUNA 1 LEGANÉS (MADRID)
CALIFICACIÓN URBANÍSTICA: PERI 1 - PROTECCIÓN ESTRUCTURAL
PARCELA CATASTRAL 4944301VK3644S0001QD
SUPERFICIE 18.672m²

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES EN LA UHTR-I

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
PLANO DE SITUACIÓN

A-01

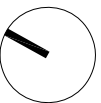
ESCALA GRÁFICA: ESCALA:
varias@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO

NORTE



NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

C/LUNA

BIBLIOTECA, MUSEO
Y DOCENCIA

AMPLIACIÓN
UHTR-1

HOSPITAL DE DÍA
ADMINISTRACIÓN

UNIDAD DE REHABILITACIÓN
UHTR-1

PASEO COLÓN

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES
DE PACIENTES EN LA UHTR-I

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
PLANO DE EMPLAZAMIENTO

A-02

ESCALA GRÁFICA: ESCALA:
1/500@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES

No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:
ANA ORTIZ CARRASCO

NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son adaptativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

ACCESO DESDE ADMINISTRACIÓN

PATIO DEL CURA

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES EN LA UTRH-I

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
PLANTA - ESTADO ACTUAL
COTAS

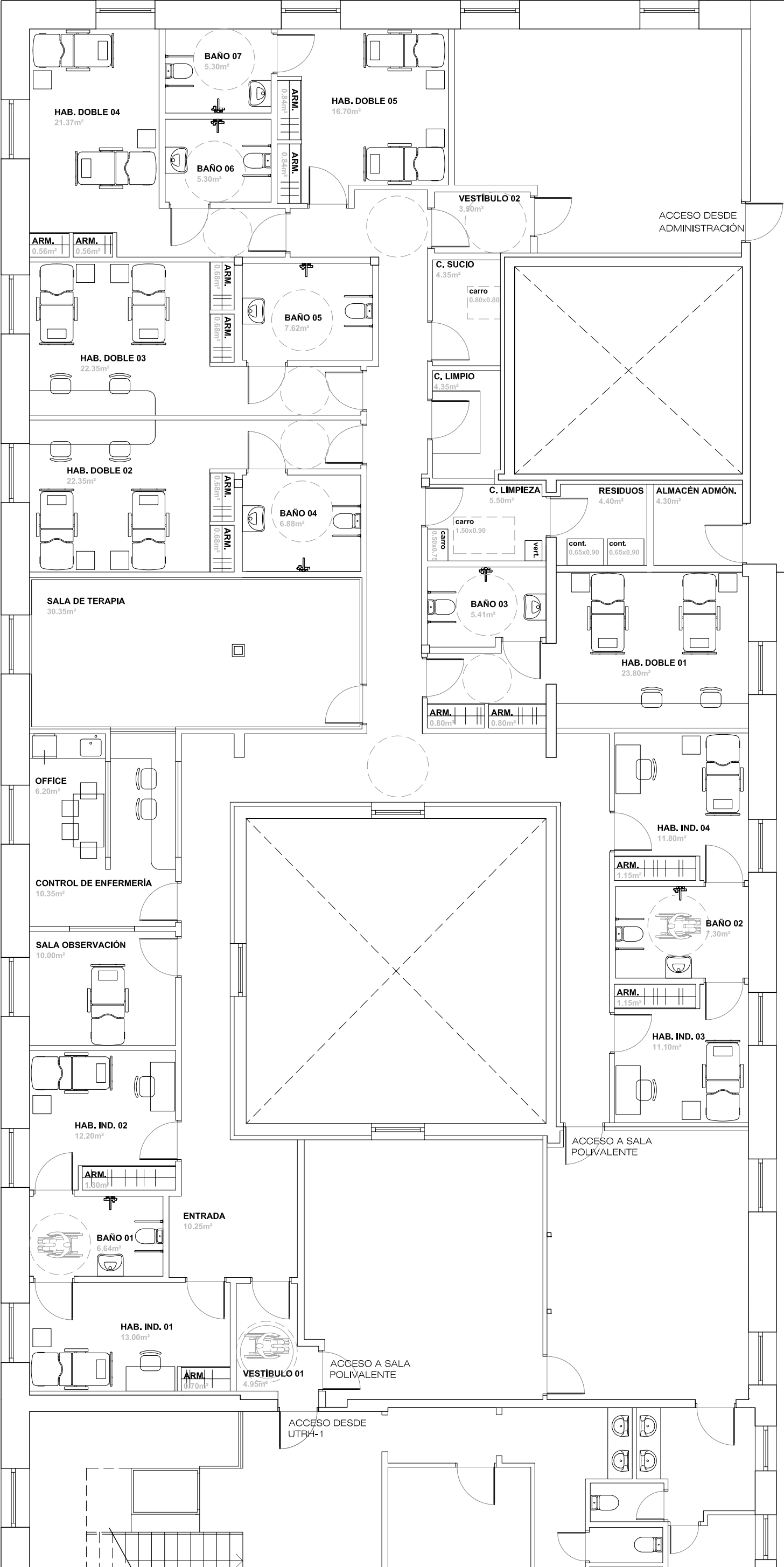
A-03

ESCALA GRÁFICA: ESCALA:
1/100@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES

No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:
ANA ORTIZ CARRASCO



NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

ESTADO REFORMADO SUPERFICIES ÚTILES	
ESPACIOS DE PACIENTES	239.47m²
Habitación individual 01	13.00m²
Habitación individual 02	12.20m²
Baño 01 (compartido Hab.01 y Hab.02)	6.64m²
Habitación individual 03	11.10m²
Habitación individual 04	11.80m²
Baño 02 (compartido Hab.03 y Hab.04)	7.30m²
Habitación doble 01	23.80m²
Baño 03	5.41m²
Habitación doble 02	22.35m²
Baño 04	6.88m²
Habitación doble 03	22.35m²
Baño 05	7.62m²
Habitación doble 04	21.37m²
Baño 06	5.30m²
Habitación doble 05	16.70m²
Baño 07	5.30m²
Sala de observación	10.00m²
Sala de terapia	30.35m²
ESPACIOS DE PERSONAL	16.55m²
Control de enfermería	10.35m²
Office	6.20m²
C. AUXILIARES Y CIRCULACIONES	99.05m²
Vestíbulo 01	4.95m²
Vestíbulo 02	3.50m²
Hall de entrada	10.25m²
Distribuidor	57.45m²
Cuarto de sucio	4.35m²
Cuarto de limpio	4.35m²
Cuarto de limpieza	5.50m²
Cuarto de residuos	4.40m²
Almacén de administración	4.30m²
TOTAL	355.07m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA	
TOTAL	441.25m²

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES EN LA UHTR-I

SITUACION: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACION: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
PLANTA - ESTADO REFORMADO
DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

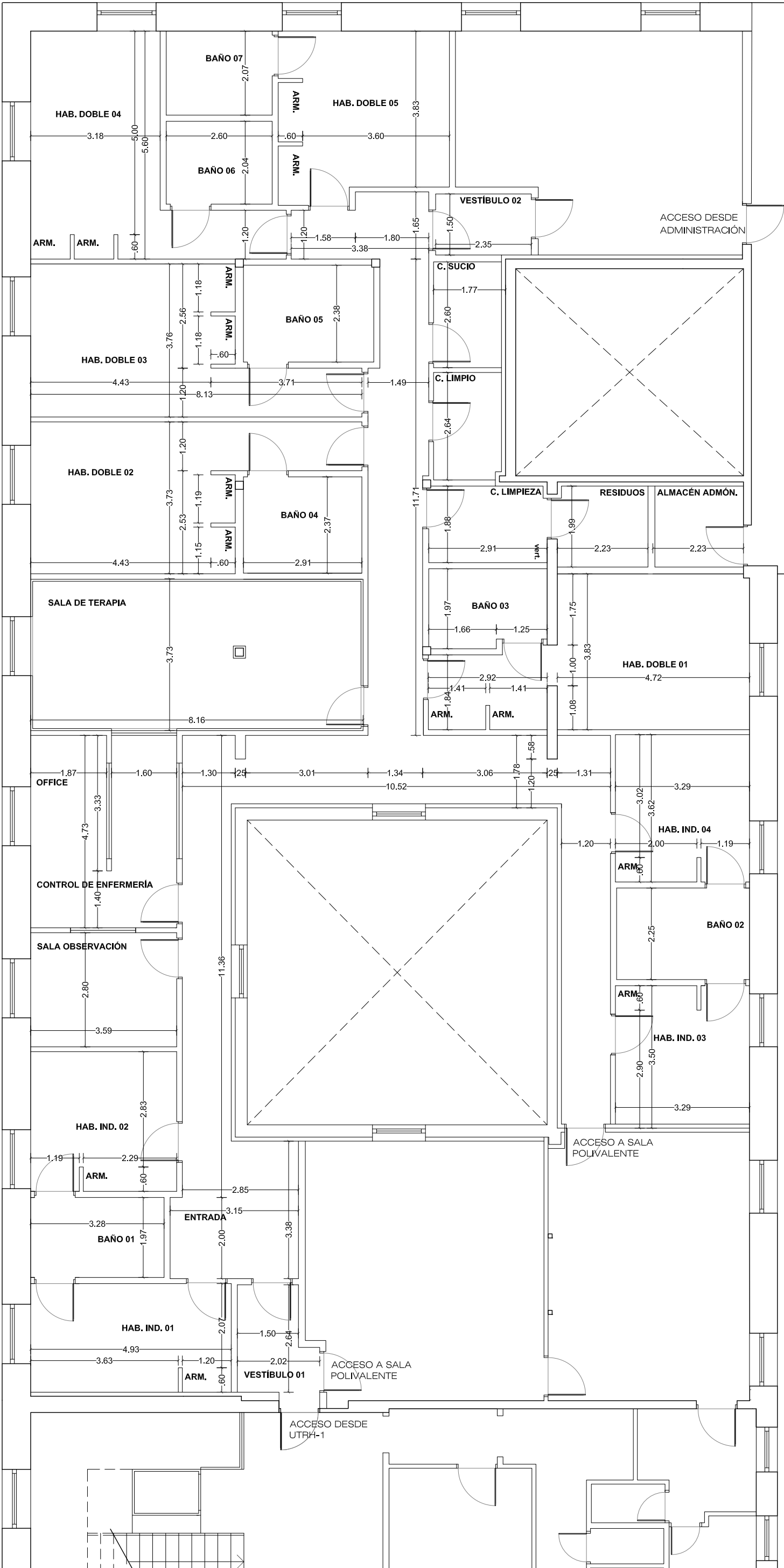
A-04

ESCALA GRAFICA: ESCALA:
1/100@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:
ANA ORTIZ CARRASCO

NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.



PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)
PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES EN LA UHTR-I
SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

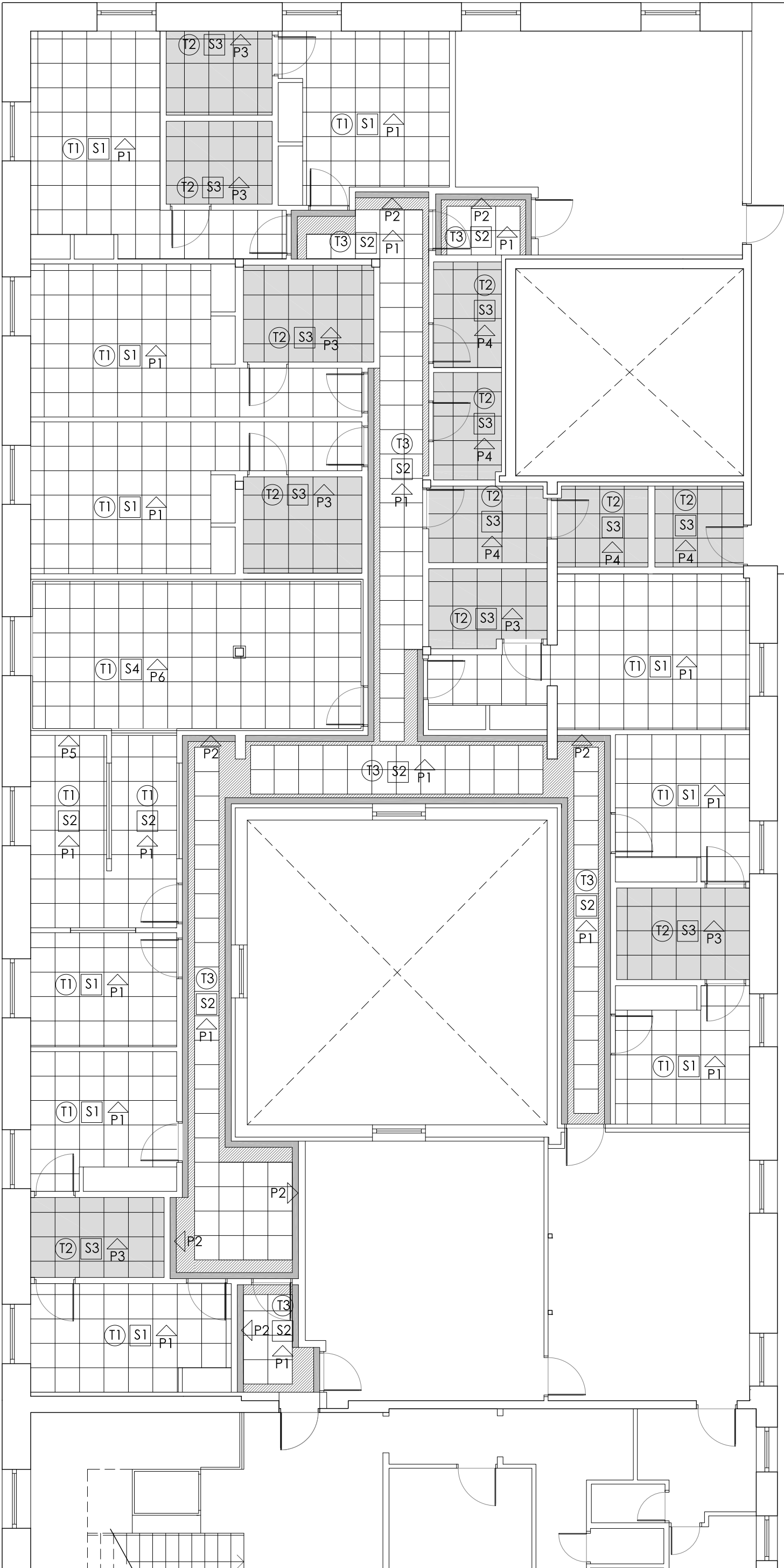
PLANO:
PLANTA - ESTADO REFORMADO
COTAS

A-05

ESCALA GRÁFICA: ESCALA:
1/100@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:
ANA ORTIZ CARRASCO



NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

ACABADOS DE SUELO	
S1	Habitaciones SOLADO GRES TIPO 1
S2	Distribuidores y vestíbulos/control enfermería/office SOLADO GRES TIPO 2
S3	Baños y aseos/cuartos auxiliares SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE CLASE 3
S4	Sala de terapia ESPUMA ALTA DENSIDAD ACABADO PVC COLOR
ACABADOS DE TECHO	
T1	Habitaciones/control de enfermería/office F.T. REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 60x60cm
T2	Baños y aseos/cuartos auxiliares F.T.R. PYL HIDRÓFUGO VINILO BLANCO 120x60cm
T3	Distribuidores y vestíbulos F.T. REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 60x60cm ZONA DE FAJA DE PYL SEGÚN PLANO
	FOSA PERIMETRAL SEGÚN PLANO
ACABADOS DE PARED	
P1	Habitaciones/control/distribuidores y vestíbulos PINTURA PLÁSTICA VINÍLICA LISA BLANCA/COLOR
P2	Zonas destacables PINTURA PLÁSTICA LISA COLOR A ELEGIR
P3	Baños ALICATADO PORCELÁNICO ESMALTADO
P4	Cuartos auxiliares ALICATADO AZULEJO
P5	Aseo de personal y office ALICATADO PORCELÁNICO h=2.00m Y PINTURA PLÁSTICA LAVABLE LISA MATE EN COLOR A ELEGIR
P6	Sala de terapia ALICATADO PORCELÁNICO h=2.00m Y PINTURA PLÁSTICA LAVABLE LISA MATE EN COLOR A ELEGIR
NOTA: Los acabados de obra deben ser aceptados y explicitados en la obra antes de su colocación tanto por la DF como por la Propiedad.	

PROPIEDAD:

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES EN LA UHTR-I

SITUACION:

FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN

POBLACION:

LEGANÉS

PROVINCIA:

MADRID

FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO REFORMADO
ACABADOS Y FALSOS TECHOS

A-06

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:
1/100@A3

FECHA EDICIÓN:

12/2022

LISTADO DE REVISIONES

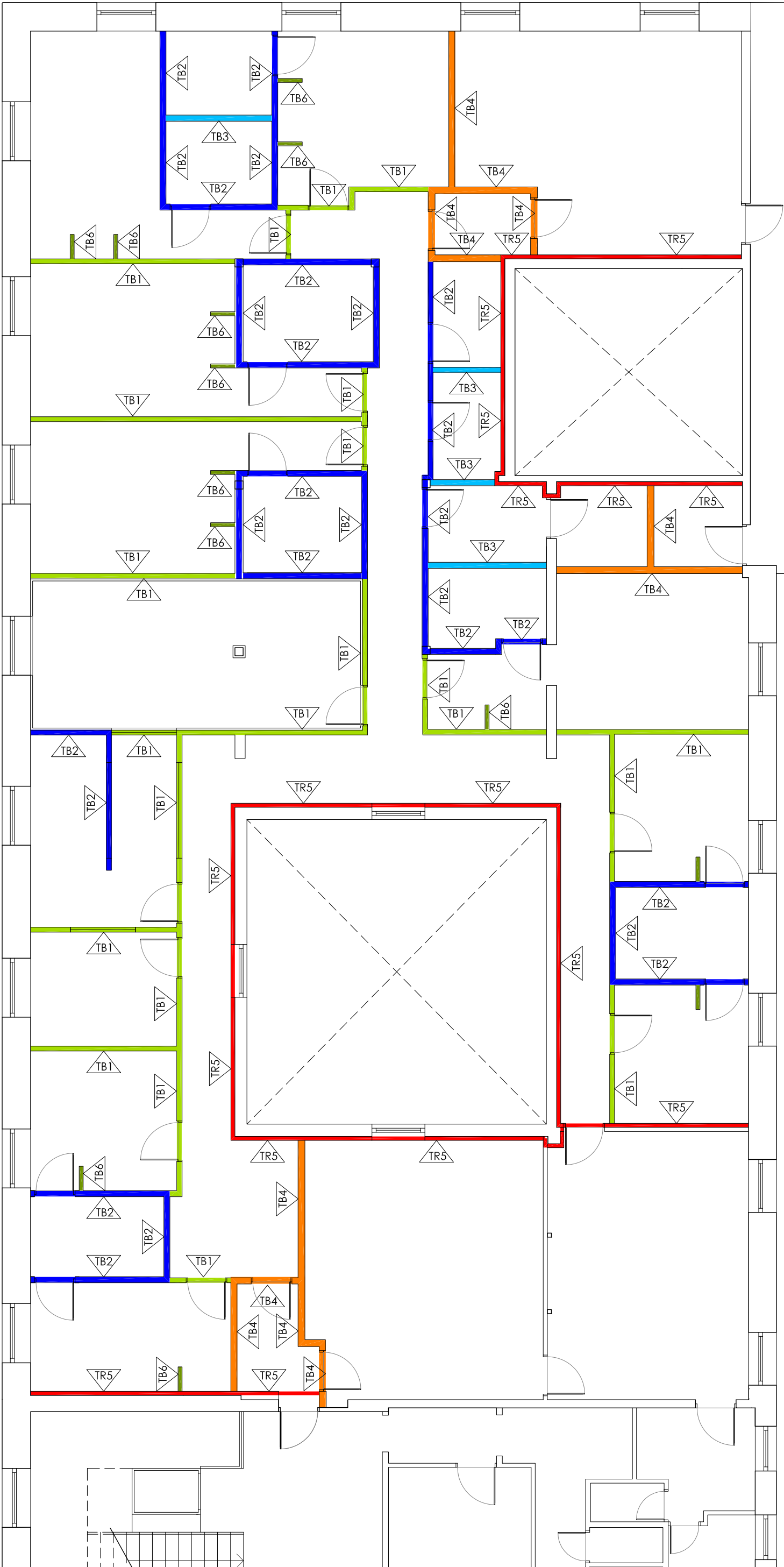
No.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO

112
arquitectos

www.112arquitectos.com



NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

TAB1

TABIQUE ZONA SECA/ZONA SECA
EI-60 Ra=53,5 dB(A)
MIN. CTE DB-HR: Ra≥33dB(A)

HABITACIONES, CONTROL DE ENFERMERÍA Y DISTRIBUIDORES

12,20cm
1,5 cm
7,0 cm
1,5 cm
1,5 cm

PINTURA
2xPLACA DE PLADUR
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO EN H
DE 70mm. C/40cm.
2xPLACA DE PLADUR
PINTURA

TAB2

TABIQUE ZONA SECA/ZONA HÚMEDA
EI-60 Ra=53,5 dB(A)
MIN. CTE DB-HR: Ra≥33dB(A)

BAÑOS, ASEO DE PERSONAL Y OFFICE

13,70cm
1,5 cm
7,0 cm
1,5 cm
1,5 cm

ALICATADO
PLACA DE PLADUR WR
PLACA DE PLADUR
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO EN H
DE 70mm. C/40cm.
2xPLACA DE PLADUR
PINTURA

TAB3

TABIQUE ZONA HÚMEDA/ZONA HÚMEDA
EI-60 Ra=53,5 dB(A)
MIN. CTE DB-HR: Ra≥33dB(A)

BAÑOS Y CUARTOS AUXILIARES

15,20cm
1,5 cm
7,0 cm
1,5 cm
1,5 cm

ALICATADO
PLACA DE PLADUR WR
PLACA DE PLADUR
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO EN H
DE 70mm. C/40cm.
2xPLACA DE PLADUR
PINTURA

TAB4

TABIQUE ENTRE SECTORES Y VEST. INDEPENDENCIA
EI-120 Ra=66,5 dB(A)
MIN. CTE DB-HR: Ra≥55dB(A)

MEDIANERAS Y VESTIBULOS DE INDEPENDENCIA

16,60cm
1,5 cm
4,8 cm
4,8 cm
1,5 cm

PINTURA/RESTO ACABADOS
2xPLACA DE PLADUR FOC
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO
DE 48mm. C/40cm.
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO
DE 48mm. C/40cm.
2xPLACA DE PLADUR FOC
PINTURA

TR5

TRASDOSADO ENTRE UNIDADES DE USO
EI-90 Ra=66 dB(A)
MIN. CTE DB-HR: Ra≥55dB(A)

INTERIOR DEL SECTOR

9,30cm
1,5 cm
4,8 cm
1,5 cm

PINTURA/RESTO ACABADOS
3xPLACA DE PLADUR FOC
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO
DE 48mm. C/40cm.
PARTICIÓN EXISTENTE

TAB6

TABIQUE ARMARIOS

7,80cm
1,5 cm
4,8 cm
1,5 cm

PINTURA
1xPLACA DE PLADUR
PERFIL METÁLICO
DE 48mm. C/40cm.
1xPLACA DE PLADUR
PINTURA

PROPIEDAD:

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES
DE PACIENTES EN LA UHTR-I

SITUACION:

FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN

POBLACION:

LEGANÉS

PROVINCIA:

MADRID

FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO REFORMADO
TABIQUERÍA

A-07

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:
1/100@A3

FECHA EDICIÓN:

12/2022

LISTADO DE REVISIONES

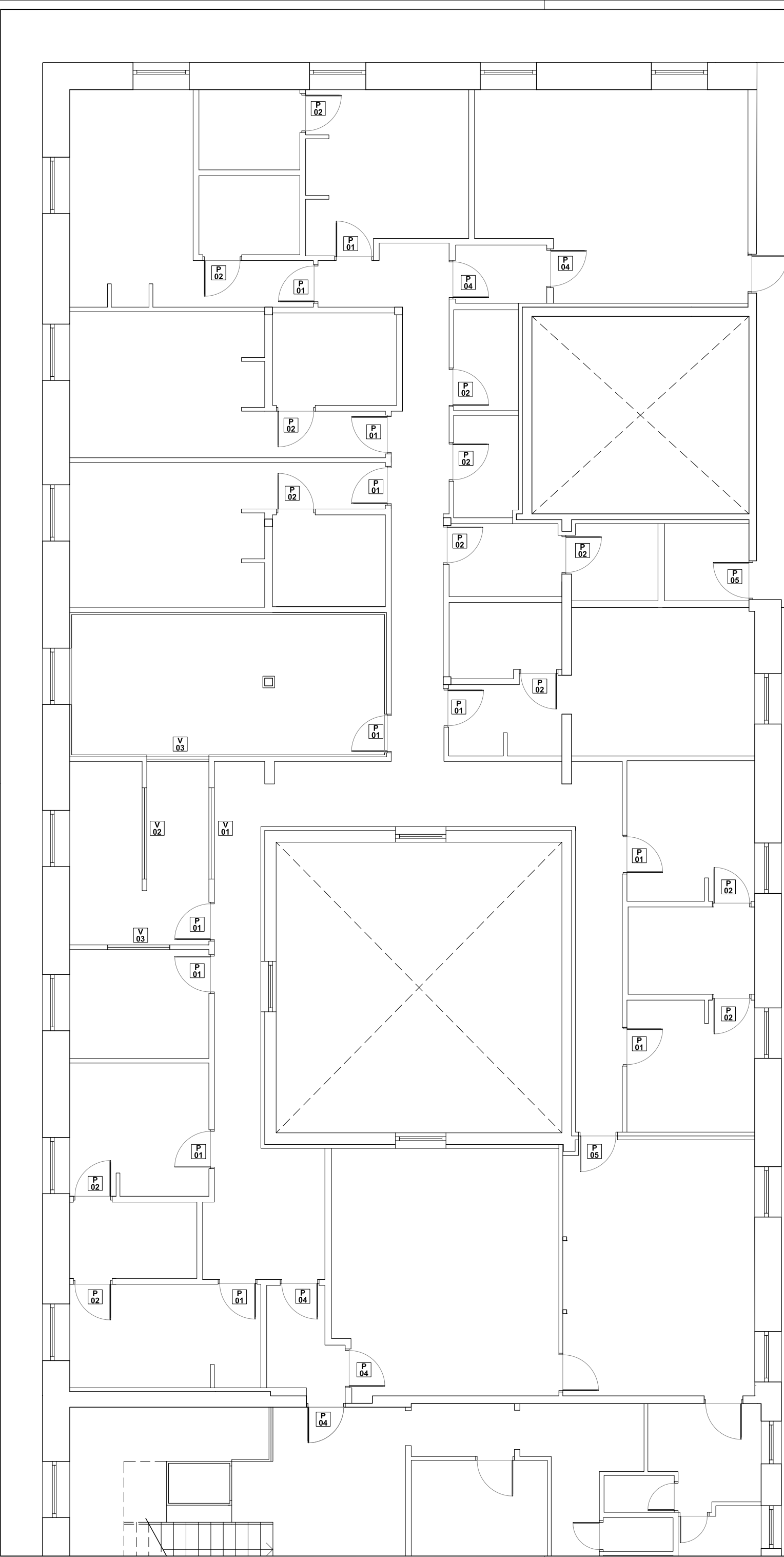
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO

112
arquitectos

www.112arquitectos.com



NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

PROPIEDAD:

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES EN LA UHTR-I

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
PLANTA - ESTADO REFORMADO
PLANO LLAVE CARPINTERÍA

A-08

ESCALA GRÁFICA: ESCALA:
1/100@A3

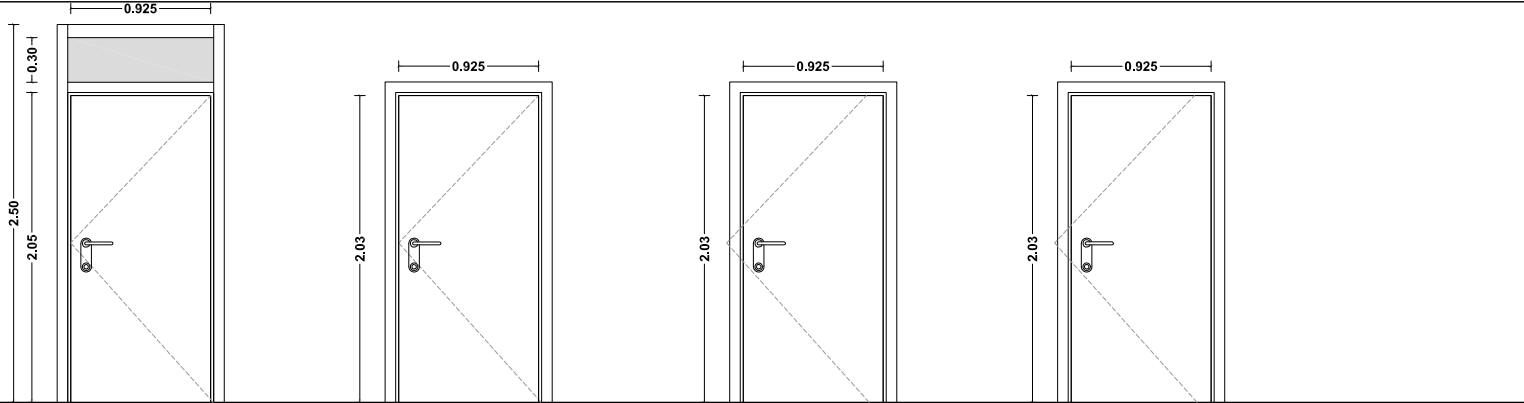
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO

NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

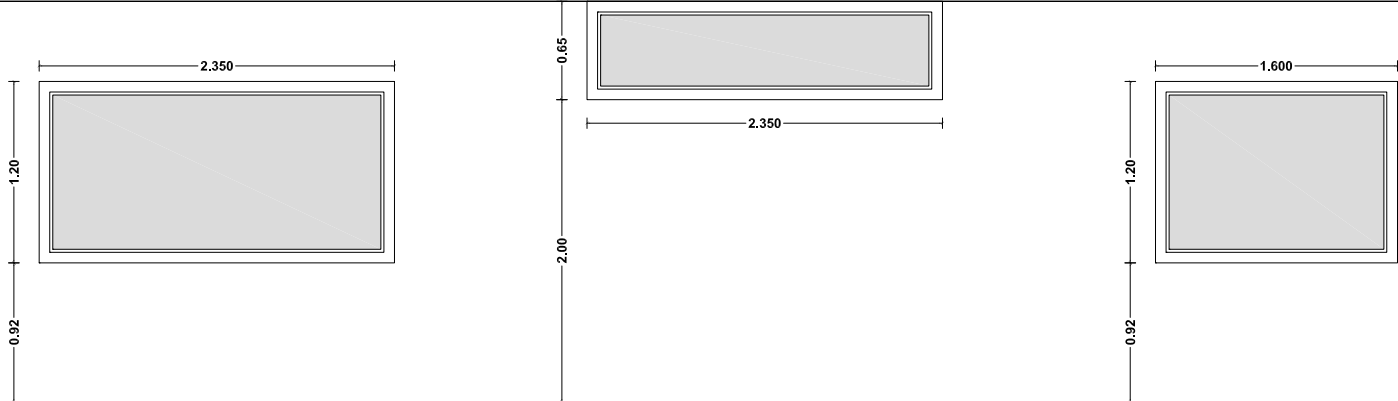


P 01
PUERTA INTERIOR DE PASO
UNIDADES: **12**
PUERTA MADERA LAMINADA HPL
HOJA 92,5x203x3,5
FIJO SUPERIOR VIDRIO 44.2/12/6
MANILLA ACERO INOX
CERRADURA CON LLAVE
Control de acceso en zonas de personal
Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO.

P 02
PUERTA INTERIOR DE PASO
UNIDADES: **13**
PUERTA MADERA LAMINADA HPL
HOJA 92,5x203x3,5
MANILLA ACERO INOX
CERRADURA CON LLAVE
Control de acceso en cuartos auxiliares
Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO.

P 03
PUERTA INTERIOR DE PASO RF
UNIDADES: **5**
PUERTA EI₂30-C5
HOJA 92,5x203x3,5
MANILLA ACERO INOX
CERRADURA CON LLAVE
Control de acceso
Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO.

P 04
PUERTA INTERIOR DE PASO RF
UNIDADES: **2**
PUERTA EI₂45-C5
HOJA 92,5x203x3,5
MANILLA ACERO INOX
CERRADURA CON LLAVE
Control de acceso
Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO.



V 01
VENTANA FIJA
UNIDADES: **01**
MADERA LAMINADA HPL
VIDRIO CON CÁMARA 44.2/12/6
ÁREA DE ILUMINACIÓN: 2.20m²

V 02
VENTANA FIJA
UNIDADES: **01**
MADERA LAMINADA HPL
VIDRIO CON CÁMARA 44.2/12/6
ÁREA DE ILUMINACIÓN: 1.00m²

V 03
VENTANA FIJA
UNIDADES: **02**
MADERA LAMINADA HPL
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD ANTIAGRESIÓN
REFORZADA - VISIÓN UNILATERAL

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES
DE PACIENTES EN LA UHTR-I

SITUACION: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACION: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
PLANTA - ESTADO REFORMADO
MEMORIA DE CARPINTERÍA

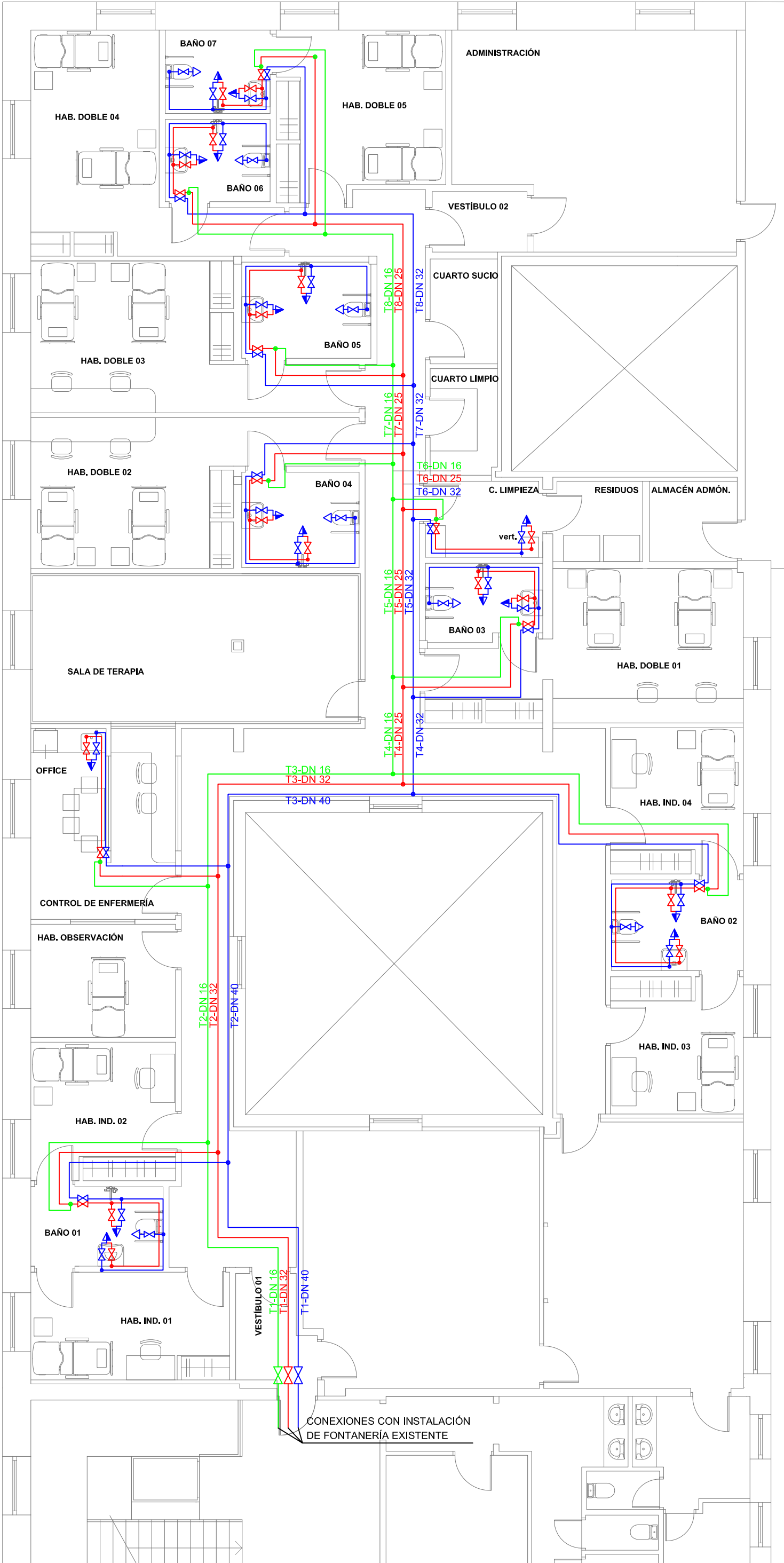
A-09

ESCALA GRAFICA: ESCALA:
1/50@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES

No.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:
ANA ORTIZ CARRASCO



NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la D.F.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

LEYENDA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

	TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AFS
	TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE ACS
	TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE RETORNO DE ACS
	DERIVACIÓN DE AFS
	DERIVACIÓN MONOMANDO
	LLAVE DE CORTE

DIMENSIONES DE LAS DERIVACIONES

CUARTO HUMEDO	FRÍA	CALIENTE
Baños	DN 25	DN 20
Office	DN 20	DN 20

APARATO	FRÍA	CALIENTE
Lavabo	DN 16	DN 16
Inodoro	DN 16	----
Ducha	DN 20	DN 20
Vertedero	DN 20	DN 20
Fregadero	DN 20	DN 20

LOS VALORES CORRESPONDEN A Ø NOMINALES

NOTAS INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

- EL MATERIAL DE LOS MONTANTES Y DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AFS DESDE LOS CONTADORES DIVISIONARIOS HASTA LOS SUMINISTROS FINALES SERÁ PEX SEGÚN UNE-EN 15875.
- EL MATERIAL DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ACS SERÁ PEX SEGÚN UNE-EN 15875.
- LA DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS SERÁ HORIZONTAL, DISCURRIENDO POR FALSO TECHO EN LAS DEPENDENCIAS QUE DISPONGAN DEL MISMO, Y POR ROZA EN MURO A UNA ALTURA DEL SUELO SUPERIOR A 2,10 m EN LOS QUE NO DISPONGAN DE FALSO TECHO.
- A TUBERÍA EMPOTRADA IRÁ PROTEGIDA CON TUBO DE PVC FLEXIBLE AZUL (AGUA FRÍA) Y ROJO (AGUA CALIENTE).
- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SANITARIA LLEVARÁ AISLAMIENTO MEDIANTE ESPUMA ELASTOMERICA DE ESPESOR SEGÚN RITE-IT 1.2.4.2.1.
- LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA SANITARIA LLEVARÁ AISLAMIENTO ANTICONDENSACIÓN MEDIANTE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 9 mm ESPESOR.
- LA COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA CUMPLIRÁ CON LAS ESPECIFICACIONES Bs3,d0 DE LA NORMATIVA DE INCENDIOS.
- TODAS LAS ACOMETIDAS A APARATOS LLEVARÁN LLAVE DE REGULACION OCULTA EXCEPTO BAÑERA Y DUCHA
- LA VELOCIDAD DEL AGUA SE HA LIMITADO A 2 m/s.

PROPIEDAD:

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES DE LA UHTR-I

SITUACIÓN:

FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N

POBLACIÓN:

LEGANÉS

PROVINCIA:

MADRID

FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
PLANTA

IF-01

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

1/100@A3

FECHA EDICIÓN:

12/2022

LISTADO DE REVISIONES

No.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

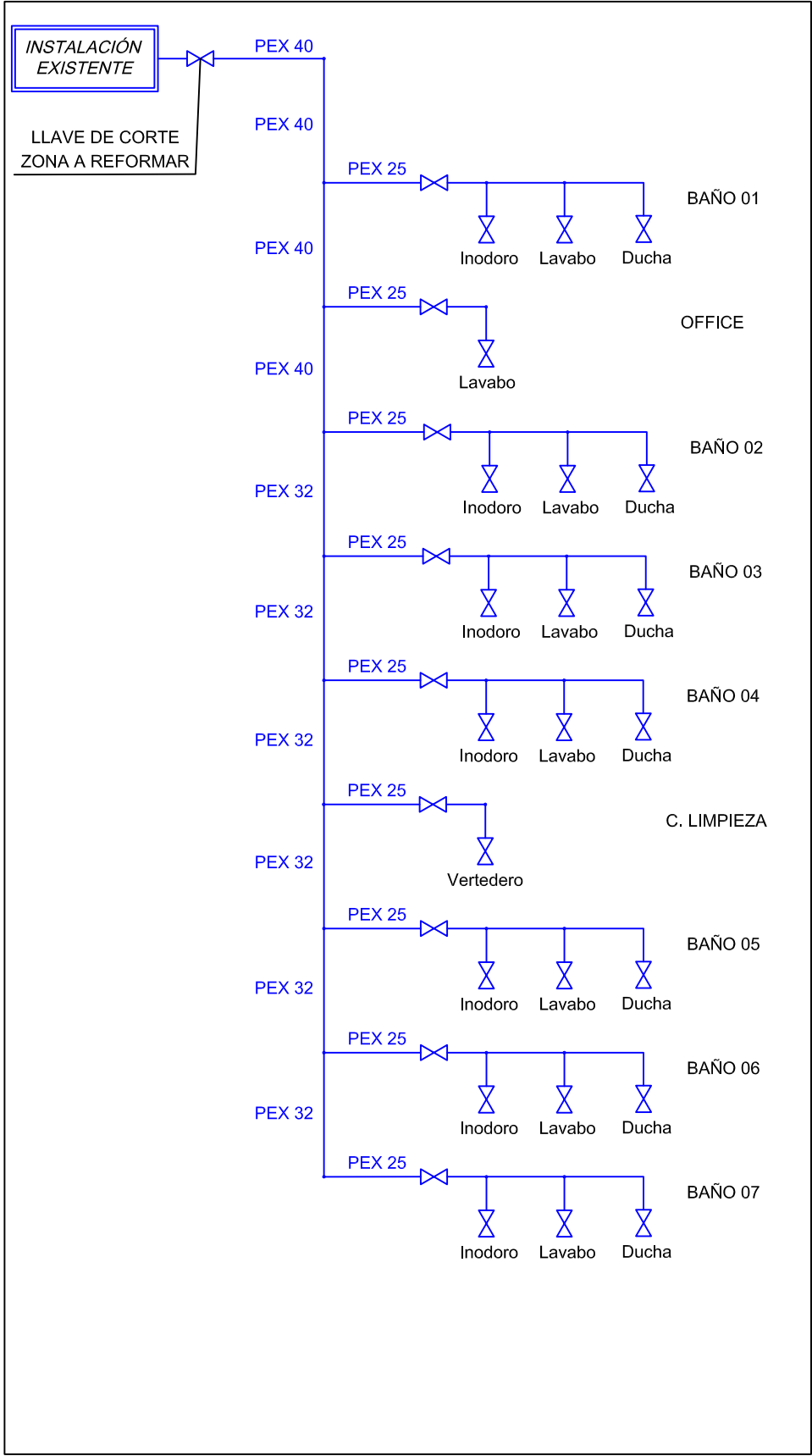
ANA ORTIZ CARRASCO

112
arquitectos

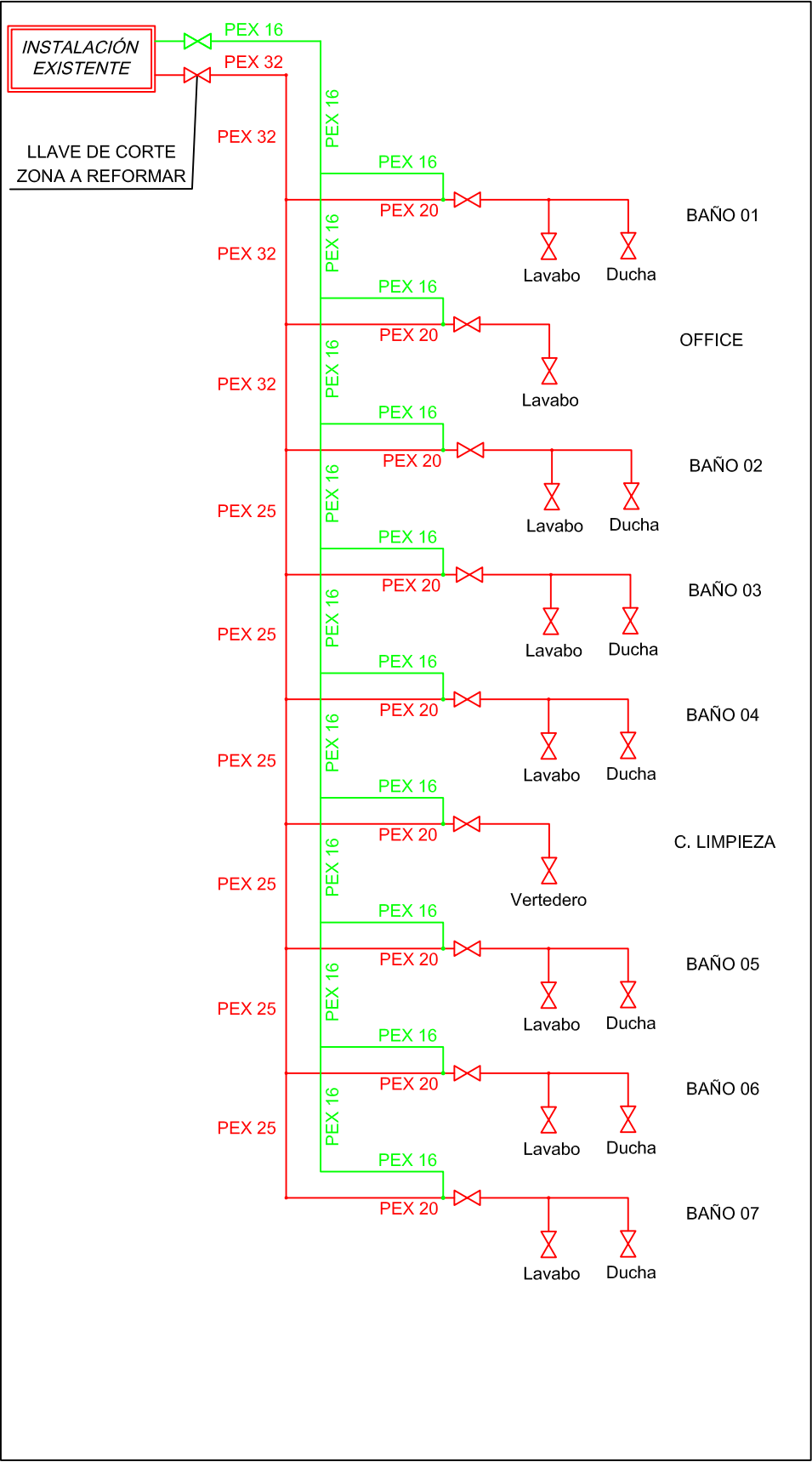
www.112arquitectos.com

NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

ESQUEMA INSTALACIÓN DE AFS



ESQUEMA INSTALACIÓN DE ACS



NOTAS INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

- 1.- EL MATERIAL DE LOS MONTANTES Y DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AFS DESDE LOS CONTADORES DIVISIONARIOS HASTA LOS SUMINISTROS FINALES SERÁ PEX SEGÚN UNE-EN 15875.
- 2.- EL MATERIAL DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ACS SERÁ PEX SEGÚN UNE-EN 15875.
- 3.- LA DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS SERÁ HORIZONTAL, DISCURIENDO POR FALSO TECHO EN LAS DEPENDENCIAS QUE DISPONGAN DEL MISMO, Y POR ROZA EN MURO A UNA ALTURA DEL SUELO SUPERIOR A 2,10 m EN LOS QUE NO DISPONGAN DE FALSO TECHO.
- 4.- A TUBERÍA EMPOTRADA IRÁ PROTEGIDA CON TUBO DE PVC FLEXIBLE AZUL (AGUA FRÍA) Y ROJO (AGUA CALIENTE).
- 5.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SANITARIA LLEVARÁ AISLAMIENTO MEDIANTE ESPUMA ELASTOMERICA DE ESPESOR SEGÚN RITE-IT 1.2.4.2.1.
- 6.- LA TUBERÍA DE AGUA FRÍA SANITARIA LLEVARÁ AISLAMIENTO ANTICONDENSACIÓN MEDIANTE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 9 mm ESPESOR.
- 7.- LA COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA CUMPLIRÁ CON LAS ESPECIFICACIONES Bs3,d0 DE LA NORMATIVA DE INCENDIOS.
- 8.- TODAS LAS ACOMETIDAS A APARATOS LLEVARÁN LLAVE DE REGULACION OCULTA EXCEPTO BAÑERA Y DUCHA
- 9.- LA VELOCIDAD DEL AGUA SE HA LIMITADO A 2 m/s.

DIMENSIONES DE LAS DERIVACIONES

CUARTO HUMEDO	FRÍA	CALIENTE
Baños	DN 25	DN 20
Office	DN 20	DN 20

APARATO	FRÍA	CALIENTE
Lavabo	DN 16	DN 16
Inodoro	DN 16	---
Ducha	DN 20	DN 20
Vertedero	DN 20	DN 20
Fregadero	DN 20	DN 20

LOS VALORES CORRESPONDEN A Ø NOMINALES

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES DE LA UHTRI

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
ESQUEMAS DE PRINCIPIO

IF-02

ESCALA GRAFICA: ESCALA:
1/100@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES

NO.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO

NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

LEYENDA	
	CUADRO ELÉCTRICO DE PROTECCIONES
	PANTALLA EMPOTRADA EN TECHO, LED 41 W
	DETECTOR DE PRESENCIA ALUMBRADO
	INTERRUPTOR UNIPOLAR
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	CONMUTADOR DE CRUZAMIENTO 10 A
	INTERRUPTOR BIPOLAR 10 A
	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 16A
	TOMA DE CORRIENTE ESTANCA 2P+T 16A
	PULSADOR AVISO ENFERMERÍA
	TIRA DE LED 12 W/metro, 3000 K, EN DISTRIBUIDOR
	CABECERO (LUZ + 2 Tomas de corriente 16A 2P+T)
	CAJA EMPOTRADA EN PARED CON: 6 Tomas de corriente 16A 2P+T 2 Tomas de voz y datos
	SONDA TEMPERATURA AMBIENTE
	SONDA TEMPERATURA NEVERA
	EMERGENCIA AUTÓNOMA 290 LUM, CON AUTOTEST
	EMERGENCIA AUTÓNOMA 135 LUM, CON AUTOTEST

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES DE LA UHTR-I

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
PLANTA

IE-01

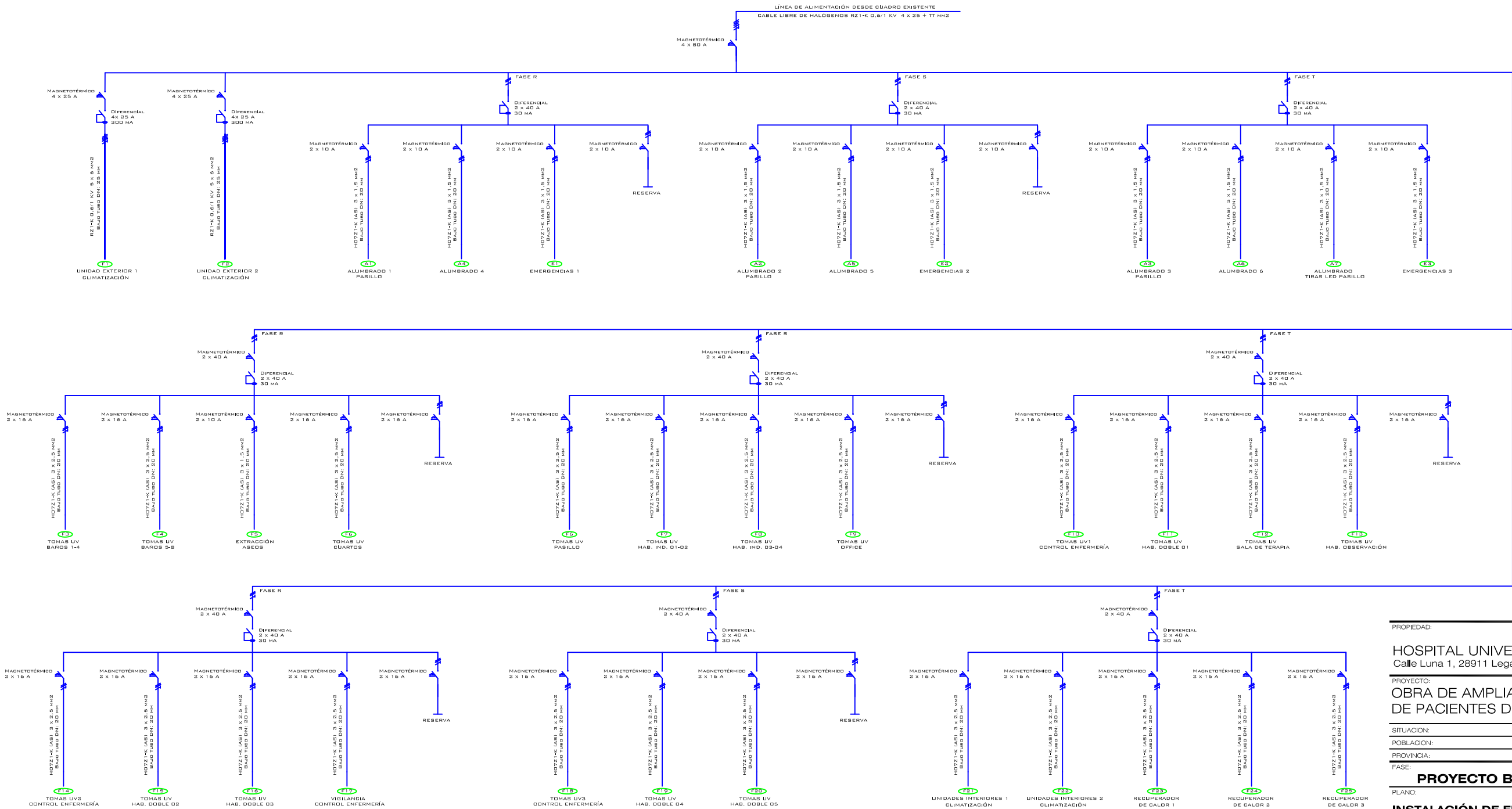
ESCALA GRÁFICA: ESCALA: 1/100@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES		
Nº.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO

ESQUEMA UNIFILAR



NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)
PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES DE LA UHTRI-
SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR

IE-02

ESCALA GRAFICA: ESCALA:
1/100@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES		
Nº.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:
ANA ORTIZ CARRASCO

NOTAS GENERALES:

01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

	EXTINTOR MÓVIL DE POLVO 6 KG, EFICACIA 21A - 113B
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA 25 mm, MANGUERA DE 20 m
	TUBERÍA DE AGUA CONTRA INCENDIOS
	DETECTOR ÓPTICO ALGORÍTMICO
	BASE PARA DETECTOR ALGORÍTMICO PROVISTA DE SIRENA CON FOCO
	PULSADOR DE ALARMA
	SIRENA DE ALARMA CON FOCO
	CABLEADO ALGORÍTMICO (2 x 1,5 mm) RESISTENTE AL FUEGO
	ZÓCALO AISLADOR
	MANIOBRA EN CONTROL DE ACCESOS
	EMERGENCIA AUTÓNOMA 290 LUM, CON AUTOTEST
	EMERGENCIA AUTÓNOMA 135 LUM, CON AUTOTEST

El diseño de esta instalación se ha realizado según especificaciones de la norma UNE 23007/14-2014. La distribución de los detectores responden al Anexo "A" apartado A.6.5.2.2 según pautas recogidas en la TABLA A.1 y ejemplo de matriz de distribución de detectores puntuales Figura A.3.

El módulo aislador Mod. AE/SA-AB, se colocará cada 20 elementos algorítmicos.

NOTAS A LA INSTALACIÓN DE PCI

- 1.- LA TUBERÍA DE LA RED DE BIES SERÁ DE ACERO NEGRO SIN SOLDADURA.
- 2.- EN LA RED DE BIE NO SE PERMITIRÁ LA EXISTENCIA DE TOMAS DE AGUA PARA NINGUNA OTRA UTILIZACIÓN.
- 3.- LA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ ESTAR CONFORME A LA UNE 23.033.
- 4.- LAS BIES DEBERÁN SITUARSE DE FORMA QUE LA BOQUILLA Y LA VÁLVULA DE APERTURA MANUAL Y EL SISTEMA DE APERTURA DEL ARMARIO, ESTÉN ITUADOS COMO MÁXIMO A 1,50 M DEL SUELO.
- 5.- LA RED DE BIE SE SOMETERÁ A UNA PRESIÓN ESTÁTICA IGUAL A LA MÁXIMA DE SERVICIO Y CON MÍNIMA A 10 kg/cm2.
- 6.- LOS EXTINTORES ESTARÁN SEÑALIZADOS CONFORME A LA UNE 23.033.
- 7.- EL EXTINTOR SE COLOCARÁ DE FORMA QUE SU PARTE SUPERIOR QUEDE SITUADA ENTRE 80 cm Y 120 cm. SOBRE EL SUELO.
- 8.- EL REPLANTEO FINAL DE LAS INSTALACIONES SE REALIZARÁ EN OBRA SEGUN LOS PLANOS ÚLTIMOS DE ARQUITECTURA.

PROPIEDAD:

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES DE LA UHTR-I

SITUACIÓN:

FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN

POBLACIÓN:

LEGANÉS

PROVINCIA:

MADRID

FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

INSTALACIÓN DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA

ICI-01

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1/100@A3

FECHA EDICIÓN:

12/2022

LISTADO DE REVISIONES

No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

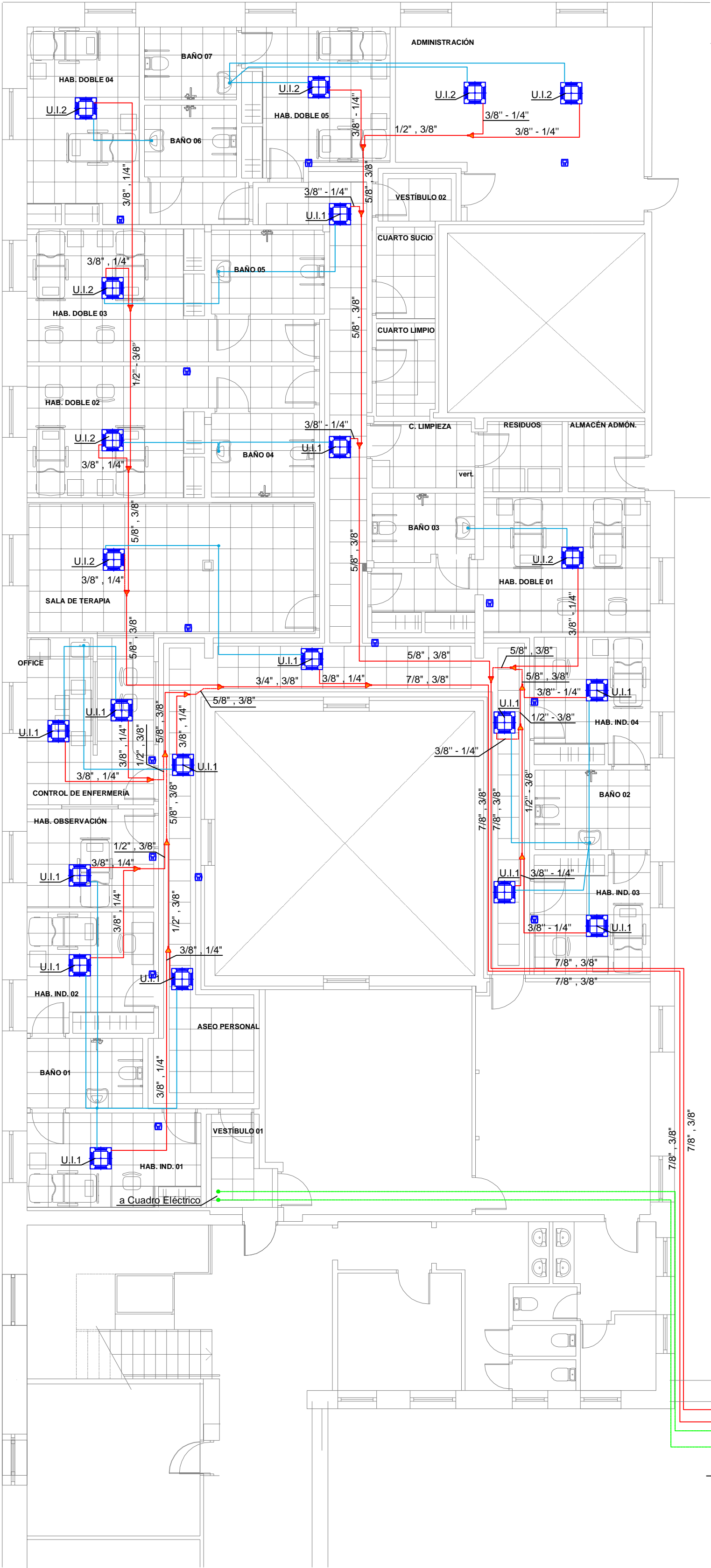
ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO

112

arquitectos // www.112arquitectos.com

NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprendidas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del resultado final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la autorización de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la D.F.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.



CARACTERÍSTICAS DE UNIDAD EXTERIOR							
Nº	MODELO	DIMENSIONES (alto x ancho x fondo, mm)	POTENCIA FRIO (W)	POTENCIA CALOR (W)	CONSUMO FRIO (W)	CONSUMO CALOR (W)	CAUDAL (m³/h)
U.E. 1	FDC280KXZE2 (Mitsubishi Heavy Industries)	1697 x 1350 x 720	28000	31500	7250	7410	288

CARACTERÍSTICAS DE UNIDADES INTERIORES						
Nº	MODELO	DIMENSIONES (alto x ancho x fondo, mm)	POTENCIA FRIO (W)	POTENCIA CALOR (W)	CAUDAL AIRE (m³/h)	CONSUMO ELÉCTRICO FRIO/CALOR (W)
U.I. 2	FDTC28KXZ (Mitsubishi Heavy Industries)	248 x 570 x 570	2800	3200	540	30/30
U.I. 1	FDTC22KXZ (Mitsubishi Heavy Industries)	248 x 570 x 570	2200	2500	480	30/30

LEYENDA	
	UNIDAD INTERIOR TIPO CASSET DE TECHO
	TUBERÍA FRIGORÍFICAS Y CONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE UNIDADES
	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PARA UNIDAD EXTERIOR
	DESAGÜE UNIDAD INTERIOR Ø 20 mm
	UNIÓN DE TUBERÍA FRIGORÍFICAS
	MANDO A DISTANCIA
NOTA: LAS TUBERÍAS Y CONDUCTOS SE AISLARÁN TÉRMICAMENTE SEGÚN RITE.	

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganes (Madrid)
PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES
DE PACIENTES DE LA UHTR-I
SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO COLÓN SN
POBLACIÓN: LEGANES
PROVINCIA: MADRID
FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
PLANTA

IC-01

ESCALA GRÁFICA: 1/100@A2
FECHA EDICIÓN: 12/2022

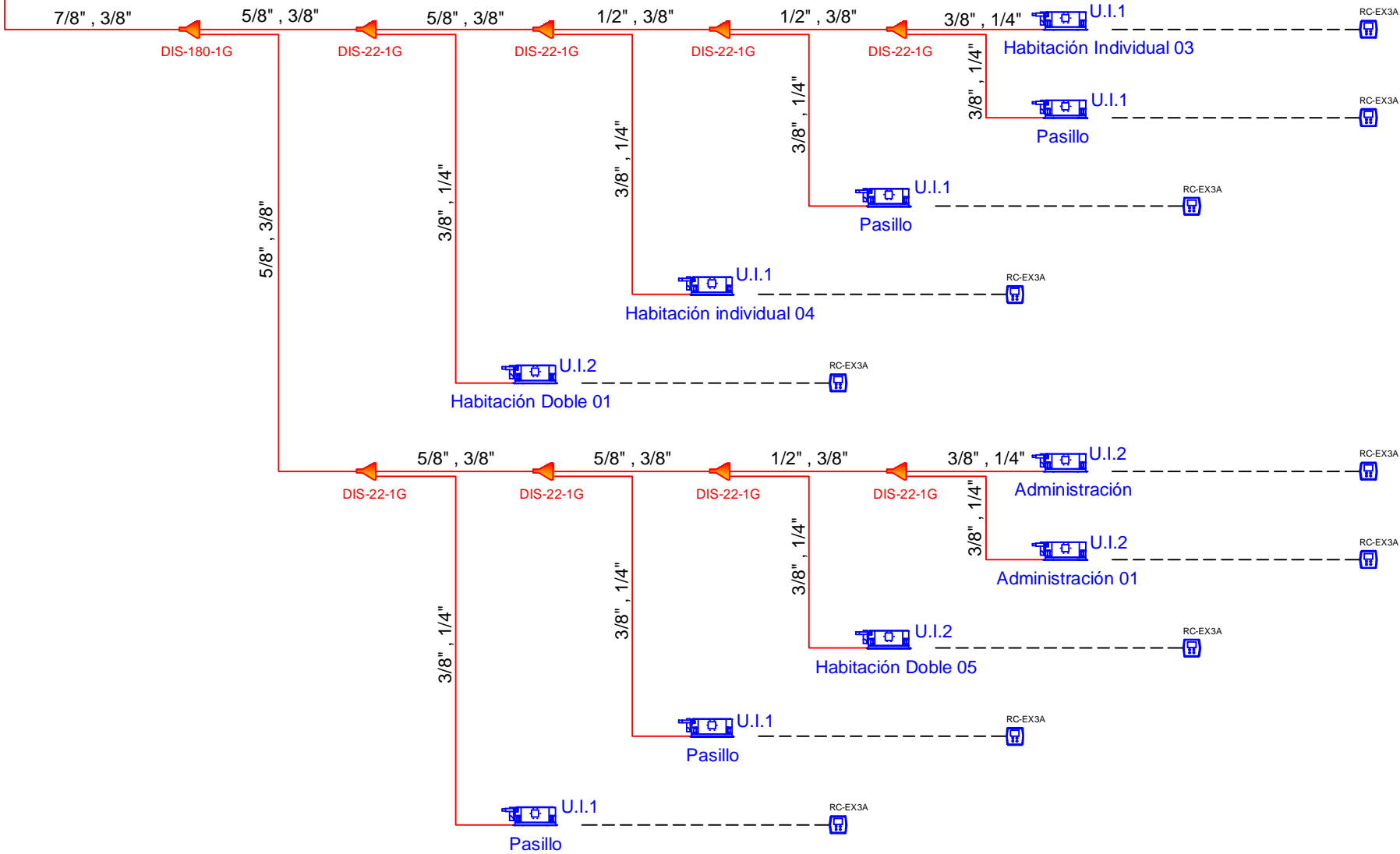
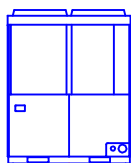
LISTADO DE REVISIONES		
Nº	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

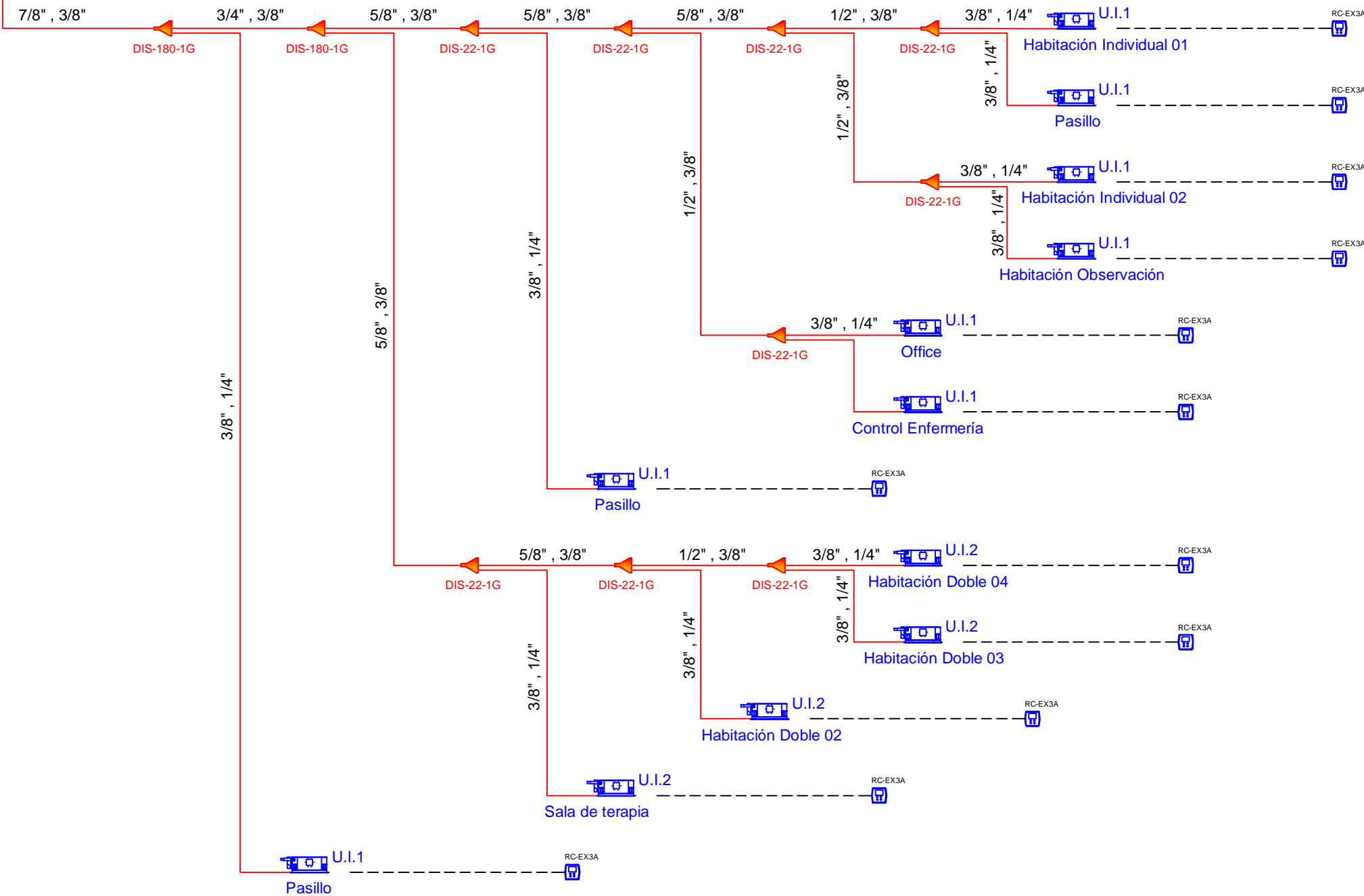
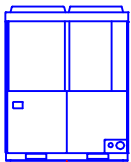
ANA ORTIZ CARRASCO
112
arquitectos
www.112arquitectos.com

NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprendidas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico medida la variación de la dirección local.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita así como los planos de instalaciones y estructura.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la D.F.
08. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.

UNIDAD EXTERIOR 1
FDC280KXZPE2
(Mitsubishi Heavy Industries)



UNIDAD EXTERIOR 2
FDC280KXZPE2
(Mitsubishi Heavy Industries)



CARACTERÍSTICAS DE UNIDAD EXTERIOR								
Nº	MODELO	DIMENSIONES (alto x ancho x fondo, mm)	POTENCIA FRÍO (W)	POTENCIA CALOR (W)	CONSUMO FRÍO (W)	CONSUMO CALOR (W)	PESO (kg)	CAUDAL (m³/h)
U.E. 1	FDC280KXZE2 (Mitsubishi Heavy Industries)	1697 x 1350 x 720	28000	31500	7250	7410	288	15300

CARACTERÍSTICAS DE UNIDADES INTERIORES						
Nº	MODELO	DIMENSIONES (alto x ancho x fondo, mm)	POTENCIA FRÍO (W)	POTENCIA CALOR (W)	CAUDAL AIRE (m³/h)	CONSUMO ELÉCTRICO FRÍO/CALOR (W)
U.I. 2	FDT280KXZ (Mitsubishi Heavy Industries)	248 x 570 x 570	2800	3200	540	30/30
U.I. 1	FDT22KXZ (Mitsubishi Heavy Industries)	248 x 570 x 570	2200	2500	480	30/30

LEYENDA	
	UNIDAD INTERIOR TIPO CASSET DE TECHO
	TUBERÍA FRIGORÍFICAS Y CONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE UNIDADES
	LÍNEA DE CONEXIÓN CON MANDO A DISTANCIA
	UNIÓN DE TUBERÍA FRIGORÍFICAS
	MANDO A DISTANCIA
NOTA: LAS TUBERÍAS Y CONDUCTOS SE AISLARÁN TÉRMICAMENTE SEGÚN RITE.	

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES
DE PACIENTES DE LA UHTR-I

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
ESQUEMAS

IC-02

ESCALA GRÁFICA: 1/100@A2
FECHA EDICIÓN: 12/2022

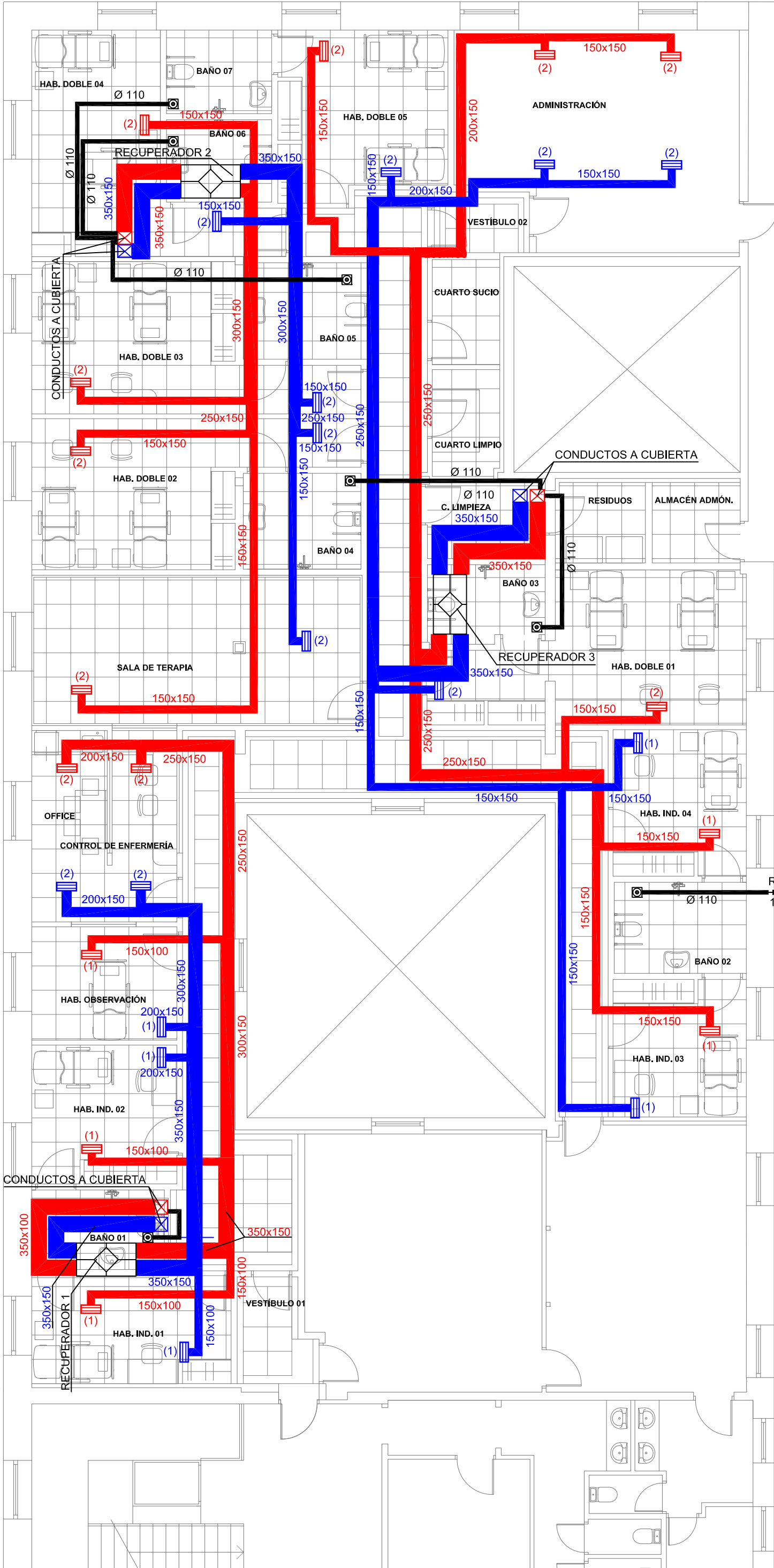
LISTADO DE REVISIONES

Nº	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:
ANA ORTIZ CARRASCO

112arquitectos
www.112arquitectos.com

NOTAS GENERALES:
01. No tomar medidas sobre los planos.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir variaciones de carácter técnico según la valoración de la dirección facultativa.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la DF, que determinará su validez y prioridad.
05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentación escrita, así como los planos de instalaciones y estructuras.
06. Esta documentación no es válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la DF.
08. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.



LEYENDA	
	CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN ASEOS
	REJILLA DE IMPULSIÓN EN TECHO (1) 400x75 mm (2) 500x100 mm
	REJILLA DE EXTRACCIÓN EN TECHO (1) 400x75 mm (2) 500x100 mm
	EXTRACTOR ASEOS 95 m3/h
NOTA: DIMENSIONES INTERIORES DE CONDUCTOS EN mm	

CARACTERÍSTICAS RECUPERADOR DE CALOR				
Nº	MODELO	DIMENSIONES (alto x ancho x fondo, mm)	CAUDAL (m³/h)	PESO (kg)
RC-1	LUMELCO - LMF HRS 10 2P STD	370 x 1470 x 820	576	106
RC-2	LUMELCO - LMF HRS 10 2P STD	370 x 1470 x 820	576	106
RC-3	LUMELCO - LMF HRS 10 2P STD	370 x 1470 x 820	612	106

Rejilla en Fachada
Ø 110
150 x 150 mm

PROPIEDAD:
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Calle Luna 1, 28911 Leganés (Madrid)
PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES
DE PACIENTES DE LA UHTR-I
SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN SIN
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
**INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
PLANTA**

IV-01

ESCALA GRAFICA: ESCALA:
1/100@A3
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES
EN LA UNIDAD HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO Y
REHABILITACIÓN I (UHTR-I)

FINCA SANTA ISABEL

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

Paseo de Colón s/n, 28911 Leganés (Madrid)

Ana Ortiz Carrasco

Arquitecta

Diciembre. 2022

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES Y ALBAÑILERIA	5,936.51	1.99
02	SANEAMIENTO	1,303.40	0.44
03	RESTAURACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA	9,310.74	3.12
04	PARTICIONES	40,517.21	13.57
05	PAVIMENTOS Y ACABADOS	20,564.32	6.89
06	FALSOS TECHOS	10,941.72	3.66
07	ALICATADOS	7,203.93	2.41
08	PINTURAS	3,341.21	1.12
10	CARPINTERÍA DE MADERA	29,686.87	9.94
11	VIDRIERÍA	2,299.17	0.77
12	EQUIPAMIENTO Y APARATOS SANITARIOS	8,767.41	2.94
13	PCI	7,207.51	2.41
14	FONTANERÍA	4,546.08	1.52
15	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	33,962.52	11.37
16	CLIMATIZACIÓN	85,164.57	28.52
17	VENTILACIÓN	26,366.47	8.83
18	GESTIÓN DE RESIDUOS	1,459.43	0.49
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		298,579.07	
19.00 % GG + BI		56,730.02	
21.00 % I.V.A.		74,614.91	74,614.91
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		429,924.00	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		429,924.00	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO EUROS.

Y para que así conste a los efectos legales y de expedientes, se firma en Leganés a 1 de diciembre de 2022.

LA ARQUITECTA,



Ana Ortiz Carrasco
Nº Col. COACM: 9.520
Nº Habilitado COAM: 63.700

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ALBAÑILERÍA								
01.01	m2 LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO								
	Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	Puerta acceso desde UR1	1	1.00		2.20	2.20			
	Puerta sala polivalente	2	1.00		2.20	4.40			
	Puerta administración	1	1.00		2.20	2.20			
							8.80	14.20	124.96
01.02	m2 DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO DOBLE 7 cm GUARNECIDO 2 CARAS A MANO								
	Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor guarnecido a dos caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	Sala polivalente	1	6.85		3.40	23.29			
	Puerta	-1	1.00		2.10	-2.10			
							21.19	10.66	225.89
01.03	m2 RENOVACIÓN ENLUCIDO YESO BLANCO VERTICAL								
	Renovación enlucido de yeso, previo picado o raspado de zona deteriorada, saneado de pintura, con yeso blanco en paramentos verticales de 3 mm de espesor, formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié y colocación de andamios, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. l/p.p. de medios auxiliares								
	Fachada calle Luna	1	33.55		2.65	88.91			
	Baño 01	-1	2.00		2.65	-5.30			
	Ventanas	-8	1.45		1.65	-19.14			
	Jambas ventanas	16	0.40		1.75	11.20			
	Jambas ventanas	16	0.40		1.45	9.28			
	Fachada patio Iglesia	1	10.30		2.65	27.30			
	Baño 08	-1	2.60		2.45	-6.37			
	Ventanas	-2	1.45		1.65	-4.79			
	Jambas ventanas	4	0.40		1.75	2.80			
	Jambas ventanas	4	0.40		1.45	2.32			
	Fachada patio Cura	1	15.80		2.65	41.87			
	Baño 02	-1	2.25		2.45	-5.51			
	Ventanas	-3	1.45		1.65	-7.18			
	Puerta P05	-1	1.00		2.10	-2.10			
	Jambas ventanas	6	0.40		1.75	4.20			
	Jambas ventanas	6	0.40		1.45	3.48			
							140.97	3.68	518.77
01.04	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL								
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Baño 01	1	2.00		2.45	4.90			
	Baño 08	1	2.60		2.45	6.37			
	Baño 02	1	2.25		2.45	5.51			
							16.78	14.46	242.64

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	u IMPERMEABILIZACIÓN PLATO DE DUCHA OBRA BUTECH								
	Impermeabilización de suelo ducha de obra mediante Kit imperband estándar de butech, compuesto por lamina de TPO, impermeabilizante imperband 2,25x1,5 m, con sumidero para ducha de obra si-fónico (convertible en no si-fónico) que incorpora salida vertical u horizontal, con salidas de 40 o 50 mm, i. rejilla de 106x106 mm y embellecedor de acero inoxidable AISI 316 con 3 mm de espesor. Colocado sobre soporte adecuado, con adhesivo cementoso mejorado C2TE según EN 12004, ONE FLEX de butech, preparado para recibir directamente el revestimiento (no incluido en el precio).								
	Baño 01	1	6.65			6.65			
	Baño 02	1	7.30			7.30			
	Baño 03	1	5.45			5.45			
	Baño 04	1	6.90			6.90			
	Baño 05	1	7.65			7.65			
	Baño 06/07	2	5.30			10.60			
	Paredes Baño 01	1	8.50		0.25	2.13			
	Paredes Baño 02	1	9.00		0.25	2.25			
	Paredes Baño 03	1	8.75		0.25	2.19			
	Paredes Baño 04	1	9.55		0.25	2.39			
	Paredes Baño 05	1	10.20		0.25	2.55			
	Paredes Baño 06/07	2	8.30		0.25	4.15			
							60.21	49.91	3,005.08
01.06	m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO								
	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	Se retirará el pavimento y el material inferior hasta descubrir la cara superior de la estructura del forjado, según indicaciones de la DF. Se estima una media de 7cm de espesor.								
	Superficie total	1	388.50			194.25			
							194.25	7.55	1,466.59
01.07	u ALQUILER CONTENEDOR 8 m3								
	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.								
							2.00	100.45	200.90
01.08	m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <10 km MAQUINA/CAMIÓN								
	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.								
							16.00	9.48	151.68
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ALBAÑILERIA								5,936.51

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO									
02.01	m TUBERIA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.						66.00	12.03	793.98
02.02	u SUMIDERO SIFÓNICO EXTENSIBLE DUCHA C/REJILLA 150x150 mm Sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 40/50 mm y vertical de 50 mm de diámetro, con rejilla de acero inoxidable de 150x150 mm; para platos de ducha de obra. Totalmente montado, incluso ramal de evacuación con tubería de PVC de 40 mm de diámetro, p.p. de piezas especiales, pequeño material y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.						7.00	59.72	418.04
02.03	u SUMIDERO SIFÓNICO C/REJILLA + IMPERMEABILIZANTE 1,20x2 m Sumidero sifónico de PVC, de salida horizontal/vertical de 40/50 mm de diámetro, con rejilla y embellecedor de acero inoxidable; para platos de ducha de obra, conforme UNE-EN 274 y UNE-EN 1329-1. Geomembrana impermeabilizante adherida al sumidero de 1,20x2,00 m, pegada al soporte con mortero cola. Totalmente montado, incluso ramal de evacuación con tubería de PVC de 40 mm de diámetro, p.p. de piezas especiales, pequeño material y p.p de medios auxiliares; preparado para recibir directamente el revestimiento (no incluido en el precio). Conforme a CTE DB HS-5.						1.00	91.38	91.38
TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO									1,303.40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA								
03.01	m2 LIMPIEZA SUPERFICIAL DE PERFILES METÁLICOS								
	Limpieza superficial de los perfiles metálicos de vigas y pilares, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante. El precio no incluye la protección antioxidante.								
	Pilares	12	0.80		3.40	35.90			
	Vigas	2	0.80		5.60	9.86			
	Vigas	2	0.80		5.00	8.80			
	Vigas	2	0.80		6.45	11.35			
	Vigas	2	0.80		5.25	9.24			
	Vigas	2	0.80		7.45	13.11			
	Vigas	8	0.80		3.90	27.46			
							115.72	14.67	1,697.61
03.02	m2 DECAPAR CERRAJERÍA Y ESTRUCTURA METÁLICA DISOLVENTES								
	Decapado de pinturas existentes sobre estructuras de forja y acero, con disolventes, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes y de óxido que pudieran existir, mediante espátulas o lijas, incluso retirada de escombros.								
	Pilares	12	0.80		3.40	35.90			
	Vigas	2	0.80		5.60	9.86			
	Vigas	2	0.80		5.00	8.80			
	Vigas	2	0.80		6.45	11.35			
	Vigas	2	0.80		5.25	9.24			
	Vigas	2	0.80		7.45	13.11			
	Vigas	8	0.80		3.90	27.46			
							115.72	8.48	981.31
03.03	m2 IMPRIMACIÓN METAL								
	Imprimación anticorrosiva para metales a base de pigmentos de minio de plomo, previo raspado de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2.								
	Pilares	12	0.80		3.40	35.90			
	Vigas	2	0.80		5.60	9.86			
	Vigas	2	0.80		5.00	8.80			
	Vigas	2	0.80		6.45	11.35			
	Vigas	2	0.80		5.25	9.24			
	Vigas	2	0.80		7.45	13.11			
	Vigas	8	0.80		3.90	27.46			
							115.72	4.21	487.18
03.04	m PROYECCIÓN DE MORTERO IGNÍFUGO PARA ESTRUCTURA METÁLICA 90 min								
	Protección de perfiles metálicos frente al fuego mediante proyección de mortero ignífugo en base a ligantes hidráulicos, cargas minerales de perlita y vermiculita, incluyendo aditivos especiales para protección de estructuras de acero y hormigón, con un espesor de 22 mm para una resistencia de 90 minutos. Densidad 780 kg/m3. Para la proyección del mortero la superficie debe estar limpia de polvo, disgregaciones, grasas. No es necesaria aplicación de puente de unión ni mallas. REI=90.								
	Pilares	12	0.80		3.40	35.90			
	Vigas	2	0.80		5.60	9.86			
	Vigas	2	0.80		5.00	8.80			
	Vigas	2	0.80		6.45	11.35			
	Vigas	2	0.80		5.25	9.24			
	Vigas	2	0.80		7.45	13.11			
	Vigas	8	0.80		3.90	27.46			
							115.72	9.69	1,121.33
03.05	m2 PLANCHA NERVOMETAL CAPA COMPRESIÓN 5 cm L>4 m								
	Forjado realizado a base de plancha metálica nervada galvanizada de 5 mm de espesor y longitud mayor de 4 m, con capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx. 20 mm, consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,70 kg/m2) y apeos, terminado. Según normas NTE y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Superficie total	1	388.50			194.25			
							194.25	25.86	5,023.31
	TOTAL CAPÍTULO 03 RESTAURACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA								9,310.74

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PARTICIONES									
04.01	m2 TB1 TABIQUE SECO/SECO PYL 122/400 70H 4N(13) MW								
	(TB1) Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor al cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Hab. observación	2	3.85		3.45	26.57			
	Hab ind02, observación y control/distribuidor	1	11.55		3.45	39.85			
	Puertas P01	-3	1.00		2.50	-7.50			
	Hab ind01	1	1.50		3.45	5.18			
	Puerta P01	-1	1.00		2.50	-2.50			
	Hab terapia	1	10.05		3.45	34.67			
	Puerta P01	-1	1.00		2.50	-2.50			
	Hab doble 02/terapia	1	5.00		3.45	17.25			
	Hab doble02/03	1	8.15		3.45	28.12			
	Hab doble03/04	1	2.55		3.45	8.80			
	Puerta 01	-2	1.00		2.50	-5.00			
	Hab doble03/04	1	5.00		3.45	17.25			
	Hab doble06	1	1.20		3.45	4.14			
	Puerta 01	-1	1.00		2.50	-2.50			
	Hab doble05	1	4.00		3.45	13.80			
	Puerta 01	-1	1.00		2.50	-2.50			
	Hab doble01	1	5.00		3.45	17.25			
	Puerta 01	-1	1.00		2.50	-2.50			
	Hab doble01/Hab ind04	1	4.75		3.45	16.39			
	Hab ind.04	1	3.65		3.45	12.59			
	Puerta 01	-1	1.00		2.50	-2.50			
	Hab ind.03	1	3.50		3.45	12.08			
	Puerta 01	-1	1.00		2.50	-2.50			
							223.94	45.61	10,213.90
04.02	m2 TB2 TABIQUE SECO/HÚMEDO PYL 122/400 70H 1WR+3N(13) MW								
	(TB2) Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por una placa hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE EN 520) de 13 mm de espesor y 1 placa estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una cara; y 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor al otro lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Cuartos auxiliares	1	7.50		3.45	25.88			
	Puerta 02	-3	1.00		2.10	-6.30			
	Baño 01	1	9.35		3.45	32.26			
	Puerta 02	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Baño 02	1	9.60		3.45	33.12			
	Puerta 02	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Baño 03	1	5.65		3.45	19.49			
	Puerta 02	-1	1.00		2.10	-2.10			
	Baño 04	1	15.40		3.45	53.13			
	Puerta 02	-1	1.00		2.10	-2.10			
	Baño 05	1	7.40		3.45	25.53			
	Puerta 02	-1	1.00		2.10	-2.10			
	Office	1	3.35		2.00	6.70			
	Office	1	2.10		3.45	7.25			
	Baño 06	2	2.15		3.45	14.84			
	Puerta 02	-1	1.00		2.10	-2.10			
							195.10	52.93	10,326.64

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																								
04.03	<p>m2 TB3 TABIQUE HÚMEDO/HÚMEDO PYL 122/400 70H 2WR+2N(13) MW</p> <p>(TB3) Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por una placa hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE EN 520) de 13 mm de espesor y 1 placa estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.</p> <table><tr><td>Baño 06/07</td><td>1</td><td>2.90</td><td>3.45</td><td>10.01</td></tr><tr><td>Cuartos auxilires</td><td>2</td><td>1.90</td><td>3.45</td><td>13.11</td></tr><tr><td>Baño 03/limpieza</td><td>1</td><td>2.90</td><td>3.45</td><td>10.01</td></tr></table>	Baño 06/07	1	2.90	3.45	10.01	Cuartos auxilires	2	1.90	3.45	13.11	Baño 03/limpieza	1	2.90	3.45	10.01					33.13	60.25	1,996.08																									
Baño 06/07	1	2.90	3.45	10.01																																												
Cuartos auxilires	2	1.90	3.45	13.11																																												
Baño 03/limpieza	1	2.90	3.45	10.01																																												
04.04	<p>m2 TB4 TABIQUE DOBLE EI-120 PYL156-10/400 48+48 4F(15) MW</p> <p>(TB4) Tabique de doble estructura y placa múltiple W115 156/400 (2x15DF+48+48+2x15DF) 2MW, cortafuego, formado por 2 placas específicas para protección pasiva al fuego (Tipo DF según UNE EN 520) de 15 mm de espesor; atornilladas a cada lado externo de una estructura doble de acero galvanizado sin arriostrar, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique (en cada estructura) formado por paneles de lana mineral (MW), y cámara intermedia entre estructuras (d) de 5-10 mm de espesor. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Válido como elemento de separación de unidades de uso diferente, o de estas con zonas comunes, recintos de instalaciones o de actividad.</p> <table><tr><td>Vestíbulo 01</td><td>1</td><td>10.90</td><td>3.45</td><td>37.61</td></tr><tr><td>Puerta 04</td><td>-2</td><td>1.00</td><td>2.10</td><td>-4.20</td></tr><tr><td>Vestíbulo 02</td><td>1</td><td>8.00</td><td>3.45</td><td>27.60</td></tr><tr><td>Puerta 04</td><td>-2</td><td>1.00</td><td>2.10</td><td>-4.20</td></tr><tr><td>Hab doble 05</td><td>1</td><td>3.85</td><td>3.45</td><td>13.28</td></tr><tr><td>Hab doble 01</td><td>1</td><td>4.60</td><td>3.45</td><td>15.87</td></tr><tr><td>Residuos</td><td>1</td><td>2.00</td><td>3.45</td><td>6.90</td></tr><tr><td>Aseo personal</td><td>1</td><td>2.15</td><td>3.45</td><td>7.42</td></tr></table>	Vestíbulo 01	1	10.90	3.45	37.61	Puerta 04	-2	1.00	2.10	-4.20	Vestíbulo 02	1	8.00	3.45	27.60	Puerta 04	-2	1.00	2.10	-4.20	Hab doble 05	1	3.85	3.45	13.28	Hab doble 01	1	4.60	3.45	15.87	Residuos	1	2.00	3.45	6.90	Aseo personal	1	2.15	3.45	7.42					100.28	70.80	7,099.82
Vestíbulo 01	1	10.90	3.45	37.61																																												
Puerta 04	-2	1.00	2.10	-4.20																																												
Vestíbulo 02	1	8.00	3.45	27.60																																												
Puerta 04	-2	1.00	2.10	-4.20																																												
Hab doble 05	1	3.85	3.45	13.28																																												
Hab doble 01	1	4.60	3.45	15.87																																												
Residuos	1	2.00	3.45	6.90																																												
Aseo personal	1	2.15	3.45	7.42																																												
04.05	<p>m2 TR5 TRASDOSADOS AUTOPORTANTE EI-90 PLY 93/400 48 3F(15) MW</p> <p>(TR5) Trasdosado autoportante de sistema de paneles de yeso laminado (PLY), con resistencia al fuego EI-90, formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornillan 3 placas resistentes al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 15 mm de espesor, con aislamiento térmico-acústico interior a base de paneles de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.</p> <table><tr><td>Paredes lucernario</td><td>1</td><td>32.80</td><td>3.45</td><td>113.16</td></tr><tr><td>Ventanas</td><td>-3</td><td>1.30</td><td>1.50</td><td>-5.85</td></tr><tr><td>Medianera c/sala polivalente</td><td>1</td><td>4.70</td><td>3.45</td><td>16.22</td></tr><tr><td>Puerta P05</td><td>-1</td><td>1.00</td><td>2.10</td><td>-2.10</td></tr><tr><td>Medianera c/escaleras</td><td>1</td><td>7.65</td><td>3.45</td><td>26.39</td></tr><tr><td>Puerta P04</td><td>-1</td><td>1.00</td><td>2.10</td><td>-2.10</td></tr><tr><td>Pared doble altura</td><td>1</td><td>17.70</td><td>3.45</td><td>61.07</td></tr></table>	Paredes lucernario	1	32.80	3.45	113.16	Ventanas	-3	1.30	1.50	-5.85	Medianera c/sala polivalente	1	4.70	3.45	16.22	Puerta P05	-1	1.00	2.10	-2.10	Medianera c/escaleras	1	7.65	3.45	26.39	Puerta P04	-1	1.00	2.10	-2.10	Pared doble altura	1	17.70	3.45	61.07					206.79	49.10	10,153.30					
Paredes lucernario	1	32.80	3.45	113.16																																												
Ventanas	-3	1.30	1.50	-5.85																																												
Medianera c/sala polivalente	1	4.70	3.45	16.22																																												
Puerta P05	-1	1.00	2.10	-2.10																																												
Medianera c/escaleras	1	7.65	3.45	26.39																																												
Puerta P04	-1	1.00	2.10	-2.10																																												
Pared doble altura	1	17.70	3.45	61.07																																												

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	m2 TB6 TABIQUE ARMARIOS PYL 78/400 48 2N(15) (TB6) Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Armario hab. ind. 01-02-03-04	4	0.60		3.45	8.28			
	Armario hab. doble 01	1	0.60		3.45	2.07			
	Armario hab. doble 02-03-04-05	8	0.60		3.45	16.56			
							26.91	27.03	727.38
	TOTAL CAPÍTULO 04 PARTICIONES								40,517.21

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FALSOS TECHOS									
06.01	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE PYL VINOLO BLANCO 600x600x13 mm PERFIL V								
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilería vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17 y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Vestíbulo 01	1	2.65			2.65			
	Distribuidor y hall	1	40.05			40.05			
	Vestíbulo 02	1	2.20			2.20			
	Control de enfermería	1	10.35			10.35			
	Office	1	6.20			6.20			
	Hab observación	1	10.00			10.00			
	Hab. individual 01	1	12.40			12.40			
	Hab. individual 02	1	10.90			10.90			
	Hab. individual 03	1	10.00			10.00			
	Hab. individual 04	1	10.70			10.70			
	Hab. doble 01	1	22.20			22.20			
	Hab. doble 02-03	2	21.10			42.20			
	Hab. doble 04	1	20.25			20.25			
	Hab. doble 05	1	15.00			15.00			
	Sala terapia	1	30.34			30.34			
							245.44	21.31	5,230.33
06.02	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE PYL HIDRÓFUGO VINOLO BLANCO 600x600x13								
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado HIDRÓFUGO con revestimiento vinílico en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilería vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues de tipo twist para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17 y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Baño 01	1	6.45			6.45			
	Baño 02	1	7.35			7.35			
	Baño 03	1	5.45			5.45			
	Baño 04	1	6.90			6.90			
	Baño 05	1	7.65			7.65			
	Baño 06/07	2	5.30			10.60			
	C. limpio/sucio	2	4.35			8.70			
	C. limpieza	1	5.50			5.50			
	C. residuos	1	4.40			4.40			
	Alm. Admón	1	4.30			4.30			
							67.30	25.25	1,699.33
06.03	m2 FAJA PERIMETRAL PLACA YESO LAMINADO ESTÁNDAR 13A mm								
	Faja perimetral realizada con placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520), de 13 mm de espesor, para falsos techos desmontables o continuos, de cualquier ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilaría. Totalmente terminada; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación y tratamiento de juntas. Conforme normas ATEDY y NTE-RTC. Medida en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Vestíbulo 01	1	2.85			2.85			
	Vestíbulo 01	1	1.20			1.20			
	Vestíbulo 02	1	4.80			4.80			
	Distribuidor	1	9.00			9.00			
	Distribuidor	1	8.65			8.65			
	distribuidor	1	2.50			2.50			
	distribuidor	1	2.25			2.25			
	distribuidor	2	1.20			2.40			
	distribuidor	2	7.50			15.00			
	distribuidor	4	9.40			37.60			
	distribuidor	1	0.90			0.90			
	Hall	1	6.40			6.40			
	Hall	1	1.80			1.80			
							95.35	18.42	1,756.33

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04	m FOSA DE PLACA DE YESO LAMINADO 15x15 cm								
	Fosa formada con placas de yeso laminado, de 15x15 cm de sección aproximada, en forma de ángulo, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm. Totalmente terminado; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación y tratamiento de juntas. Conforme normas ATEDY y NTE-RTC. Medida en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Vestibulo 01	2	2.65			5.30			
	Distribuidor	1	12.65			12.65			
	Distribuidor	1	34.45			34.45			
	Distribuidor	1	10.85			10.85			
	Distribuidor	1	5.45			5.45			
	Distribuidor	1	12.30			12.30			
	Distribuidor	1	2.80			2.80			
	Distribuidor	1	1.80			1.80			
	Vestibulo 2	1	5.10			5.10			
							90.70	24.87	2,255.71
	TOTAL CAPÍTULO 06 FALSOS TECHOS.....								10,941.72

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ALICATADOS									
07.01	m2 ALICATADO PORCELÁNICO ESMALTADO								
	Alicatado con azulejo de gres porcelánico esmaltado acabado a elegir por la Propiedad, recibido con adhesivo C1 TE s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, porcelánico, sobre pladur o enfoscado de mortero (sin incluir), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Office	1	1.90		2.00		3.80		
	Baño 01	1	10.50		2.45		25.73		
	Puerta P02	-2	1.00		2.10		-4.20		
	Baño 02	1	11.00		2.45		26.95		
	Puerta P02	-2	1.00		2.10		-4.20		
	Baño 03	1	9.75		2.45		23.89		
	Puerta P02	-1	1.00		2.10		-2.10		
	Baño 04	1	10.55		2.45		25.85		
	Puerta P02	-1	1.00		2.10		-2.10		
	Baño 05	1	11.20		2.45		27.44		
	Puerta P02	-1	1.00		2.10		-2.10		
	Baño 07/06	2	9.30		2.45		45.57		
	Puerta P02	-2	1.00		2.10		-4.20		
							160.33	32.57	5,221.95
07.02	m2 ALICATADO AZULEJO COLOR RECIBIDO C/MORTERO								
	Alicatado con azulejo acabado a elegir por la Propiedad (BIII s/UNE-EN 14411:2013), recibido con mortero de cemento y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Cuarto sucio/limpio	2	8.60		2.45		42.14		
	Puerta P02	-2	1.00		2.10		-4.20		
	Limpieza	1	9.70		2.45		23.77		
	Puerta P02	-2	1.00		2.10		-4.20		
	Residuos	1	8.45		2.45		20.70		
	Puerta P02	-1	1.00		2.10		-2.10		
	Almacén administración	1	8.35		2.45		20.46		
	Puerta P05	-1	1.00		2.10		-2.10		
							94.47	20.98	1,981.98
	TOTAL CAPÍTULO 07 ALICATADOS								7,203.93

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 PINTURAS								
08.01	m2 PINTURA PLÁSTICA VINÍLICA LISA MATE LAVABLE MÁXIMA CALIDAD								
	Pintura plástica vinílica lisa mate lavable máxima calidad en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Color a determinar en obra por la DF y la Propiedad								
	Vestíbulo 01	1	10.12		2.65	26.82			
	Puertas P04	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Distribuidor y hall	1	101.04		2.65	267.76			
	Ventanas	-2	1.30		1.50	-3.90			
	Puertas	-19	1.00		2.10	-39.90			
	Sala polivalente	1	7.00		2.65	18.55			
	Ventana	-1	1.30		1.50	-1.95			
	Hab ind 01	1	14.00		2.65	37.10			
	Ventana	-1	1.45		1.70	-2.47			
	Puerta P01	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Hab ind 02	1	11.75		2.65	31.14			
	Ventana	-1	1.45		1.70	-2.47			
	Puerta P01	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Hab ind 03	1	11.40		2.65	30.21			
	Ventana	-1	1.45		1.70	-2.47			
	Puerta P01	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Hab ind 04	1	11.85		2.65	31.40			
	Ventana	-1	1.45		1.70	-2.47			
	Puerta P01	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Hab doble 01	1	21.60		2.65	57.24			
	Ventana	-1	1.45		1.70	-2.47			
	Puerta P01/P03	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Hab doble 02/03	2	21.50		2.65	113.95			
	Ventana	-3	1.45		1.70	-7.40			
	Puerta P01	-8	1.00		2.10	-16.80			
	Hab doble 04	1	21.85		2.65	57.90			
	Ventana	-1	1.45		1.70	-2.47			
	Puerta P01	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Hab doble 05	1	14.05		2.65	37.23			
	Ventana	-1	1.45		1.70	-2.47			
	Puerta P01	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Vestíbulo 02	1	7.70		2.65	20.41			
	Puertas P04	-2	1.00		2.10	-4.20			
	Hab observación	1	12.80		2.65	33.92			
	Puertas P01	-1	1.00		2.10	-2.10			
	Ventana	-1	1.45		1.70	-2.47			
	Ventana interior	-1	2.75		1.20	-3.30			
	Office y control de enfermería	1	21.40		2.65	56.71			
	Puertas P01	-1	1.00		2.10	-2.10			
	Ventana	-2	1.20		1.60	-3.84			
	Ventana interior	-1	2.75		1.20	-3.30			
	Ventana interior	-1	2.35		1.20	-2.82			
	Ventana interior	-2	2.35		0.65	-3.06			
							672.31	4.61	3,099.35
08.02	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE TECHOS								
	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Color final a determinar en obra por la DF y la Propiedad								
	Fajas	1	17.60			17.60			
	Fosas	1	90.70	0.45		40.82			
							58.42	4.14	241.86
	TOTAL CAPÍTULO 08 PINTURAS								3,341.21

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA DE MADERA									
10.01	ud P01 PUERTA INTERIOR HPL H92.5 FIJO SUPERIOR VIDRIO C/CERRADURA P01 Block de puerta interior técnica abatible, de madera, con medidas totales 250x100x3,5cm con cerradura. Compuesto por una hoja abatible y un fijo superior acristalado. De una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de tablero contrachapado y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 100x35 mm. El fijo superior formado por marco de madera del mismo acabado y vidrio fijo doble con cámara 6/12/4. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable con llave, accesorios, herrajes de colgar, limpieza del precerco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco, fijación del block de puerta al precerco con tornillos de acero galvanizado, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta y también incluido el precerco de pino y el recibido en obra del precerco con patillas de anclaje. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado. Acabado a determinar por la DF y la Propiedad. Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO.								
	P1 Habitaciones	10				10.00			
	P1 Hab observación	1				1.00			
	P1 Contol enfermería	1				1.00			
							12.00	549.65	6,595.80
10.02	UD P02 PUERTA INTERIOR HPL H92.5 C/CERRADURA P02 Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de tablero contrachapado y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 100x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar, limpieza del precerco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco, fijación del block de puerta al precerco con tornillos de acero galvanizado, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta y incluido el recibido en obra del precerco con patillas de anclaje. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado. Acabado a determinar por la DF y la Propiedad. Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO.								
	P2 Aseos habitaciones	9				9.00			
	P2 Cuartos auxiliares	4				4.00			
							13.00	416.90	5,419.70
10.03	u P03 PUERTA CORTAFUEGOS MADERA EI230-C5 H92.5 P04 Block de puerta cortafuegos homologada, de madera, EI2 30-C5, de una hoja, lisa, de 203x92,5x4,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas ignífugo, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de madera maciza y cerco de madera maciza; sobre precerco de pino país de 100x35 mm. Incluso tapajuntas en ambas caras, pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar, juntas intumescentes, cierrapuertas aéreo, dispositivos de seguridad y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta. El precio incluye el recibido en obra del precerco con patillas de anclaje. Acabado a determinar por la DF y la Propiedad. Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO.								
	P4 Vestibulo 01	3				3.00			
	P4 Vestibulo 02	2				2.00			
							5.00	494.65	2,473.25

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.04	u P04 PUERTA CORTAFUEGOS MADERA EI245-C5 H92.5 P05 Block de puerta cortafuegos homologada, de madera, EI2 45-C5, de una hoja, lisa, de 203x92,5x4,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas ignífugo, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de madera maciza y cerco de madera maciza; sobre precerco de pino país de 100x35 mm. Incluso tapajuntas en ambas caras, pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar, juntas intumescen-tes, cierrapuertas aéreo, dispositivos de seguridad y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta. El precio incluye el recibido en obra del precerco con patillas de anclaje. Acabado a determinar por la DF y la Propiedad. Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO. Almacén administración 1 1.00 Pasillo a sala polivalente 1 1.00						2.00	590.71	1,181.42
10.05	m ENCIMERA PINO PAÍS 60x3 cm Encimera realizada con madera para barnizar de pino país de 60x3 cm de sección, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. Office 1 1.90					1.90	110.44	209.84	
10.06	m2 FRENTE ARMARIO CORREDERO HAYA VAPORIZADA LISA Frente de armario corredero de madera de haya vaporizada barnizada, lisa, suministrada en block que incluye hojas, cercos, tapajuntas y tapetas rechapados en madera, con perfilera de aluminio extrusionado, guías de dos carriles con mecanismo inferior de dos ruedas por hoja, ruedas de nailon con rodamientos (antidescarrilamiento, autorregulables y silenciosas) y limpiador de felpa; mecanismo superior con dos patines por hoja, con ruedas silenciosas y sistema antibalaneo. Colocado sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminado con p.p. de medios auxiliares. Hab ind 01 1 1.20 2.65 3.18 Hab ind 02 1 2.30 2.65 6.10 Hab ind 03-04 2 2.00 2.65 10.60 Hab doble 01 2 1.40 2.65 7.42 Hab doble 02-03 4 1.15 2.65 12.19 Hab doble 04 2 1.00 2.65 5.30 Hab doble 05 2 1.45 2.65 7.69						52.48	230.20	12,080.90
10.07	m2 VENTANAL FIJO HPL Marco ventanal fijo para acristalar, sin partelunas, realizado en madera laminado de alta presión (HPL), con cerco de sección 9x7 cm, colocado sobre precerco de pino 90x30 mm, incluso junquillos de 2x2 cm y tapajuntas lisos de roble macizo 85x15 mm, en ambas caras, montado y con p.p. de medios auxiliares. Ventana control 1 2.35 1.20 2.82 Ventana office 1 2.35 0.65 1.53 Ventana terapia/observación 2 1.60 1.20 3.84						8.19	210.74	1,725.96
10.08	m FORRADO INTERIOR ARMARIO Forrado interior de armario empotrado con maletero de 255 de altura y 55cm de profundidad de medidas interiores, con tableros de aglomerado recubiertos con papel melamínico (melamina) de color a elegir por la DF de 10 mm de espesor, en las paredes y en la separación entre el armario y el maletero, con cajonera de 5 cajones, baldas y zapatero realizados con tableros similares y con barra niquelada con soportes en el interior, montado y con p.p. de medios auxiliares. Según planos de carpintería. Hab ind 01 1 1.20 Hab ind 02 1 2.30 Hab ind 03-04 2 2.00 Hab doble 01 2 1.40 Hab doble 02-03-04 6 1.15 Hab doble 05 2 1.00 Hab doble 06 2 1.45						0.00	390.36	0.00
TOTAL CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA DE MADERA									29,686.87

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 VIDRIERÍA								
11.01	m2 CLIMALIT PLUS SECURIT COOL-LITE ST 108 6/12,14,16/42.2 Doble acristalamiento CLIMALIT PLUS, formado por vidrio exterior templado SECURIT en sustrato incoloro PLANICLEAR de 6 mm con capa de control solar COOL-LITE ST 108; y vidrio interior laminar SGG STADIP PROTECT 44.2 formado por dos hojas en sustrato incoloro PLANICLEAR de 4 mm unidas mediante 2 PVB; separados por cámara rellena de gas argón al 90% de concentración de 12,14 ó 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio de color a definir y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8. Nivel de seguridad de uso 1C2/1B1 según norma UNE EN 12600.								
	Ventana control	1	2.35		1.20	2.82			
	Ventana office	1	2.35		0.65	1.53			
	Fijos puertas	12	1.00		0.30	3.60			
							7.95	143.08	1,137.49
11.02	M2 VIDRIO SEGURIDAD ANTIAGRESIÓN VISIÓN UNILATERAL Vidrio de visión unilateral, laminar de seguridad antiagresión reforzada de 27mm de espesor, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8. Nivel de seguridad de uso 1B1 según norma UNE EN 12600. Nivel de seguridad anti-agresión P8B según norma UNE EN 356.								
	observación	2	1.60		1.20	3.84			
							3.84	302.52	1,161.68
	TOTAL CAPÍTULO 11 VIDRIERÍA								2,299.17

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO Y APARATOS SANITARIOS								
12.01	u INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 360x670 mm Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 360 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.	Baños	7		7.00			
						7.00	240.53	1,683.71
12.02	u VERTEDERO PORCELÁNICO 50x42 cm Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 50x42 cm, dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, válvula de desagüe de 40 mm, funcionando. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	Cuarto limpieza	1		1.00			
						1.00	227.91	227.91
12.03	u LAVABO MURAL ACCESIBLE 640x550 mm Lavabo mural accesible de 1 seno, fabricado en porcelana vitrificada en blanco, de medidas de 640 mm de ancho y 550 mm de fondo, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con conjunto de desagüe con sifón y rebosadero. Totalmente instalado y conectado, conforme a CTE DB SUA-9.	Baños	7		7.00			
						7.00	135.58	949.06
12.04	u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO MANETA ACCESIBLE Grifo monomando mezclador para lavabo con maneta accesible (gerontológica), con acabado cromado y enganche para cadenilla, con aireador, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado, probado y funcionando. Conforme a CTE DB SUA-9.	Baños	7		7.00			
						7.00	78.92	552.44
12.05	u FREGADERO 86x50 cm 1 SENO+ESCURRIDOR BLANCO Fregadero de gres blanco, de 86x50 cm, de 1 seno y escurridor, para colocar encastrado en encimera o equivalente (sin incluir), válvula de desagüe de 40 mm y desagüe sifónico sencillo. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	Office	1		1.00			
						1.00	254.50	254.50
12.06	u GRIFO MONOMANDO REPISA FREGADERO GAMA BÁSICA Grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, con acabado cromado, de gama básica, con caño giratorio y aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.	Office	1		1.00			
		Vertedero	1		1.00			
						2.00	88.38	176.76
12.07	u GRIFERÍA TERMOSTÁTICA EMPOTRABLE DUCHA GAMA BÁSICA Grifería mezcladora termostática empotrable, para ducha, acabado cromado, gama básica, rociador de ducha y brazo mural cromado; conforme UNE-EN 1111. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.	Baños	7		7.00			
						7.00	249.87	1,749.09
12.08	u BARRA DOBLE ABATIBLE ACERO PULIDO 800 mm Barra doble abatible, de instalación mural, de 800 mm de longitud, fabricada en acero con acabado pulido brillo, 100% libre de bacterias, con accionamiento por muelle y bloqueo en posición vertical, con sistema antiatrapamiento de los dedos. Totalmente instalada sobre paramento; i/p.p. de fijaciones mediante tacos y tornillos y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.	Baños	7		14.00			
						14.00	131.41	1,839.74

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.09	u ESPEJO RECLINABLE S/MARCO IRROMPIBLE 500x700 mm								
	Espejo reclinable e irrompible, de dimensiones totales 500x700 mm, sin marco, con soportes fabricados en acero inoxidable AISI-304, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.								
	Baños	7				7.00			
							7.00	190.60	1,334.20
	TOTAL CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO Y APARATOS SANITARIOS								8,767.41

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 PCI								
13.01	u B.I.E. 25 mm - 20 m ABATIBLE ARMARIO CON PUERTA Boca de incendio equipada (B.I.E.) abatible, compuesta por armario horizontal de chapa de acero 650x680x180 mm pintado en pintura de poliéster en rojo (RAL 3002 o similar), con rejilla lateral de ventilación y taladros inferiopres para desagüe. Bisagra interior integral para la devanadera abatible 180°, y puerta con visor de metacrilato o ciega, con cerradura abrefácil en ABS. Manguera semirrígida de diámetro 25 mm y 20 m de longitud fabricada según UNE-EN 694 y con Certificado AENOR, lanza de triple efecto (chorro, pulverización cónica y cierre), válvula de asiento con roscas de 1" y con pieza de comprobación con manómetro. Equipo conforme a Norma UNE-EN 671-1. Totalmente instalada; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.						2.00	203.70	407.40
13.02	m TUBERÍA INCENDIOS ACERO NEGRO DIN 2440 2" DN50 Tubería de instalación de red de distribución de agua contra incendios, formada por tubo de acero negro para soldar, DIN-2440 de 2" (DN50), sin calorifugar, con acabado con 2 manos de esmalte sintético brillante en color rojo (RAL 3000 o similar). Totalmente montada; i/p.p. de uniones, soportes y accesorios.						58.00	32.79	1,901.82
13.03	m TUBERÍA INCENDIOS ACERO NEGRO DIN 2440 1 1/2" DN40 Tubería de instalación de red de distribución de agua contra incendios, formada por tubo de acero negro para soldar, DIN-2440 de 1 1/2" (DN40), sin calorifugar, con acabado con 2 manos de esmalte sintético brillante en color rojo (RAL 3000 o similar). Totalmente montada; i/p.p. de uniones, soportes y accesorios.						3.00	22.12	66.36
13.04	u EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFICACIA 27A 183B C Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A 183B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.						4.00	31.60	126.40
13.05	u SIRENA CON INDICADOR LUMINOSO HABITACIONES Sirena de alarma del modelo AE/SA-SBF, de Aguilera Electrónica, o similar. Sirena de alarma con indicador luminoso junto con los detectores de incendio en las habitaciones de pacientes. Con indicador luminoso para conectar el bucle algorítmico. Certificada según norma EN 54-3. Alimentación entre 18 y 28 Vcc. Consumo: 1,2 mA en reposo y 4,5-12,5 mA en funcionamiento. Potencia acústica máxima: 80 dB(A). Rango de temperatura: -10°C a +50°C. Peso: 180 gr. Color del flash: Rojo. Medida la unidad instalada, funcionando y legalizada.						11.00	41.88	460.68
13.06	u PULSADOR ALGORITMICO CON AISLADOR Pulsador de alarma del modelo AE/SA-PTA, de Aguilera Electrónica, o similar. Pulsador de alarma de fuego con autochequeo. Fabricado según norma UNE EN 54-11:2001. Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (que queda enclavada sin que rompa), genera una señal de alarma en la central. Dotado de tapa de protección transparente, serigrafía y medidas según normativa. Autoaislador del equipo incorporado. Conector doble para facilitar la derivación en el propio módulo. Alimentación entre 18 y 27 Vcc. Consumo: 900 µA en reposo, 3,6 mA en alarma. Los pulsadores de alarma de incendios se situarán a una altura máxima (su parte inferior), medida con respecto al suelo, de 1,50 m. Provisto de dispositivo de protección que impida su activación involuntaria. Incluyendo base baja para pulsador. Medida la unidad instalada, funcionando y legalizada.						2.00	19.36	38.72

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.07	<p>u DETECTOR ÓPTICO BAJO PERFIL ALGORITMICO</p> <p>Detector Ópticos Algorítmico del modelo AE/SA-OPI, de Aguilera Electrónica, o similar. Fabricado y certificado según norma UNE EN 54-7:2001. Está formado por una cámara oscura que incorpora un emisor y un receptor que detectan la presencia de partículas en su interior y provisto por un microcontrolador donde se fijan los parámetros de funcionamiento. Consumo en reposo: 1,9 mA. Consumo en alarma: 4 mA. Cableado: 2 hilos. Sección recomendada 1,5 mm². Margen de temperaturas: -10° - +50° C (temperatura ambiente). Margen de humedad: Humedad relativa 10% - 90% sin condensación. Material de la carcasa: ABS. Indicador luminoso: testigo funcionamiento: destello verde (se puede inhibir). Alarma: rojo fijo. Dimensiones: Ø 106 mm. Altura: 52 mm con zócalo bajo. Salida para alarma remota: máx 80 mA. Incluyendo zócalo fabricado en ABS. Medida la unidad instalada, funcionando y legalizada.</p>						29.00	30.42	882.18
13.08	<p>u SIRENA CON FOCO AISLADOR BUCLE LOGARITMICO</p> <p>Sirena de alarma del modelo AE/V-ASF23, de Aguilera Electrónica, o similar. Sirena acústica con foco de bajo consumo para uso interior certificada EN54:3 y EN54:23, con módulo de control y circuito aislador bidireccional integrado certificado EN54:17 y EN54-18, diseñada para ser utilizada con las centrales de detección de incendio algorítmicas de AGUILERA ELECTRONICA. La sirena puede configurarse como elemento óptico-acústico (flash + sonido) o solo óptico (flash). Pueden configurarse 2 niveles de sonido según necesidad. El conexionado de la instalación debe realizarse cumpliendo con los requerimientos de la normativa UNE 23007-14:2014. En caso de cortocircuito en el cableado de uno de los extremos del bucle algorítmico, la sirena siempre permanecerá operativa. El circuito aislador bidireccional permite aislar cortocircuitos en el cableado del bucle de detección algorítmico, dejando fuera de servicio la zona afectada entre 2 aisladores para instalaciones realizadas en bucle cerrado. El circuito aislador incorpora las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interruptor bidireccional, permite cortar el bucle de forma segura, sin provocar caídas de tensión cuando da continuidad. • Detector de tensión. Supervisa la tensión del bucle, impidiendo su funcionamiento hasta que la tensión no supera el límite inferior fijado. • Indicador luminoso, se activa cuando se detecta un corto en el bucle, o un consumo de corriente excesivo. <p>La sirena es personalizada en la Central Algorítmica con el nombre de la zona donde se encuentra instalada. Cada sirena incorpora un módulo que la identifica individualmente con un número dentro del bucle de la instalación. Este número se almacena en memoria EEPROM por lo que se mantiene aunque la sirena esté sin alimentación durante un largo tiempo. La sirena AE/SA-ASF23 se alimenta desde el propio bucle algorítmico. El número máximo de sirenas que pueden ser conectadas en el mismo lazo depende del número de equipos conectados y el consumo presente en el bucle. Medida la unidad instalada, funcionando y legalizada.</p>						3.00	149.34	448.02
13.09	<p>u MODULO AISLADOR DE LÍNEA ALGORÍTMICO</p> <p>Módulo aislador de línea algorítmico del modelo AE/SA-AB, de Aguilera Electrónica, o similar. Fabricada según norma EN 54-17:2004. Unidad microprocesada que se intercala en un bucle del sistema algorítmico, cada 23 equipos máximo, determinado por normativa EN 54-14, creando sectores. Su función es la de controlar la corriente que circula por el bucle y si esta se incrementa, sobrepasando los parámetros que tiene programados, abre la línea, aislando el resto del bucle para que este siga funcionando. Cuando la anomalía desaparece se repone automáticamente restableciendo el normal funcionamiento. Control de corriente bidireccional. Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25 mm. Medida la unidad instalada, funcionando y legalizada.</p>						3.00	23.77	71.31
13.10	<p>u MODULO DE DOS SALIDAS PARA MANIOBRAS</p> <p>Módulo algorítmico de 2 salidas de maniobras del modelo AE/SA-2S, de Aguilera Electrónica, o similar. Fabricada según norma EN 54-18, que gestiona dos salidas por relé libres de tensión: contactos N/C (contactos cerrados) y N/A (contactos abiertos). Especial para ejecutar dos maniobras independientes (cerrar puertas cortafuego, activar o desactivar electroválvulas, etc.). Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. Consumo reposo/alarma: 2.6 mA. Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25 mm. Medida la unidad instalada, funcionando y legalizada.</p>						2.00	60.13	120.26

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.11	<p>ml CABLEADO CON MANGUERA RESISTENTE AL FUEGO 2x1,5 mm2</p> <p>Cableado con manguera resistente al fuego, no propagadora de llama y no propagadora de incendio, en funda roja de 2 conductores apantallados con una cinta de aluminio poliéster. De sección 2 x 1,5 mm2. Incluyendo canalización, cajas de registro, pequeño material, etc. Medida la unidad instalada, funcionando y legalizada.</p>						244.00	6.76	1,649.44
13.12	<p>u SEÑAL FOTOLUM. CLASE B INCENDIOS 297x210 mm DIN-A4</p> <p>Señal para equipo o medio de extinción manual de instalación de protección contra incendios (P.C.I.), fotoluminiscente, de Clase B (150 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23033-1 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m conforme al CTE DB SI-4.</p>						8.00	4.27	34.16
13.13	<p>u PUERTA CORTAFUEGOS EI2-30 1 HOJA 900x2030 mm</p> <p>Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 900x2030 mm (hueco libre de paso), homologada EI2-30-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno. Puerta, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto de puerta conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI. No incluye ni ayudas ni recibidos.</p>						4.00	250.19	1,000.76
TOTAL CAPÍTULO 13 PCI.....									7,207.51

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 FONTANERIA									
14.01	m TUBERÍA PEX-A EN ROLLO D=40 mm AGUA FRÍA Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollo, de 40x3,70 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						20.00	12.49	249.80
14.02	m TUBERÍA PEX-A EN ROLLO D=32 mm AGUA FRÍA Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollo, de 3,2x2,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						22.00	9.23	203.06
14.03	m TUBERÍA PEX-A EN ROLLO D=25 mm AGUA FRÍA Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollo, de 25x2,3 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						55.00	5.51	303.05
14.04	m TUBERÍA PEX-A EN ROLLO D=32 mm ACS Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollo, de 3,2x2,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						20.00	11.07	221.40
14.05	m TUBERÍA PEX-A EN ROLLO D=25 mm ACS Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollo, de 25x2,3 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						22.00	6.61	145.42
14.06	m TUBERÍA PEX-A EN ROLLO D=20 mm ACS Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollo, de 20x1,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						55.00	3.67	201.85
14.07	m TUBERÍA PEX-A EN ROLLO D=16 mm RETORNO Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollo, de 16x1,8 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						97.00	3.91	379.27
14.08	u INSTALACIÓN AF/ACS PEX-A LAVABO Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para lavabo, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							7.00	106.14	742.98
14.09	u INSTALACIÓN AF PEX-A INODORO Instalación de punto de consumo de agua fría, para inodoro, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Manguetón de conexión inodoro realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.						7.00	71.23	498.61
14.10	u INSTALACIÓN AF/ACS PEX-A DUCHA Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para ducha, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.						7.00	131.20	918.40
14.11	u INSTALACIÓN AF/ACS PEX-A FREGADERO Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para fregadero, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.						1.00	92.85	92.85
14.12	u INSTALACIÓN AF PEX-A VERTEDERO Instalación de punto de consumo de agua fría, para vertedero, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 20x1,9 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Manguetón de conexión vertedero realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.						1.00	65.91	65.91
14.13	u VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1 1/2" 40 mm Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1 1/2" (40 mm), PN-28, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						1.00	38.57	38.57
14.14	u VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1 1/4" 32 mm Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1 1/4" (32 mm), PN-28, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						1.00	28.11	28.11
14.15	u VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1" 25mm Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1" (25 mm), PN-28, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						11.00	21.26	233.86
14.16	u VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN35 3/4" 20mm Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 3/4" (20 mm), PN-35, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							11.00	18.67	205.37
14.17	u VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN35 1/2" 16 mm								
	Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1/2" (15 mm), PN-35, para roscar. Totalmente ins- talada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
							1.00	17.57	17.57
	TOTAL CAPÍTULO 14 FONTANERIA								4,546.08

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN									
15.1	u PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE Instalación de protecciones en cuadro existente para línea de alimentación a nueva instalación eléctrica. Incluido interruptor magnetotérmico 4x8 A, interruptor diferencial 4x80 A, 300 mA, puentes de conexión y materiales auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.						1.00	787.20	787.20
15.2	m LÍNEA ALIMENTACION CUADRO GENERAL 4x25 + TT mm2. RZ1-K 0,6/1 kV Suministro e instalacion de linea de alimentación a cuadro general de protecciones de la zona reformada desde cuadro de edificio existente, con cables de cobre con aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV de seccion 4 x 25 mm2 + TT. Canalizado bajo tubo de PVC no propagador de la llama, DN: 50 mm y/o en bandeja no propagadora de la llama. Las fases, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso transporte, montaje, conexonado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexion, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.						20.00	30.42	608.40
15.3	u CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Suministro e instalación de cuadro general de distribución del edificio, según esquema unifilar de planos, con apartamenta y envolvente, apto para montaje empotrado y completo de puerta plena con cerradura, embarrado, zócalo para apoyo, tapas placas ciegas, distribuidores, polybloc, etiquetas identificativas de circuitos. - Todas las salidas de los cuadros de fases, neutro y conductor de protección estarán dotados de bornas. - En los cuadros se instalarán todos los contactos y circuitos auxiliares de control necesarios para el perfecto funcionamiento de la instalación. - Antes de la ejecución de los cuadros eléctricos se comprobará con todas las instalaciones afectadas la validez de las regulaciones de los guardamotores. - Se dejará un 30 % de espacio de reserva para apartamenta, además tendrá espacio suficiente para colocar los equipos de control de iluminación que fueran necesarios. Totalmente instalada la unidad, probada y funcionando según Normativa vigente, según planos de detalle y cuantos trabajos, medios y materiales sean precisos a juicio de la DF.						1.00	6,411.75	6,411.75
15.4	m LÍNEA ALIMENTACION UD. EXT. AA. 5x6 mm2. RZ1-K 0,6/1 kV Suministro e instalacion de linea de alimentación a unidad exterior de climatización, desde cuadro general de distribución, con cables de cobre con aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV de seccion 5 x 6 mm2. Canalizado bajo tubo de PVC no propagador de la llama, DN: 25 mm y/o en bandeja no propagadora de la llama. Las fases, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso transporte, montaje, conexonado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexion, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.						66.00	21.74	1,434.84
15.5	m LINEA ALIMENTACION RECUPERADOR H07Z1-K (AS), Cu, 3x2,5 mm2 Suministro e instalacion de linea de alimentación a recuperador de calor para ventilación, desde cuadro general de distribución, con cables de cobre con aislamiento H07Z1-K (AS) de seccion 3 x 2,5 mm2. Canalizado bajo tubo de PVC no propagador de la llama, DN: 20 mm y/o en bandeja no propagadora de la llama. La fase, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso transporte, montaje, conexonado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexion, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.						80.00	7.48	598.40
15.6	m LINEA ALIMENTACION EXTRACTORES H07Z1-K (AS), Cu, 3x2,5 mm2 Suministro e instalacion de linea de alimentación a extractores de aseos, desde cuadro general de distribución, con cables de cobre con aislamiento H07Z1-K (AS) de seccion 3 x 2,5 mm2. Canalizado bajo tubo de PVC no propagador de la llama, DN: 20 mm y/o en bandeja no propagadora de la llama. La fase, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso transporte, montaje, conexonado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexion, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.						62.00	7.48	463.76

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.7	m LINEA ALIMENTACION UD. INT. AA H07Z1-K (AS), Cu, 3x2,5 mm2 Suministro e instalacion de linea de alimentación a unidades interiores de climatización, desde cuadro general de distribución, con cables de cobre con aislamiento H07Z1-K (AS) de seccion 3 x 2,5 mm2. Canalizado bajo tubo de PVC no propagador de la llama, DN: 20 mm y/o en bandeja no propagadora de la llama. La fase, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexion, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.						162.00	7.48	1,211.76
15.8	m LINEA ALIMENTACION EQUIPOS H07Z1-K (AS), Cu, 3x2,5 mm2 Suministro e instalacion de linea de alimentación a resto equipos, desde cuadro general de distribución, con cables de cobre con aislamiento H07Z1-K (AS) de seccion 3 x 2,5 mm2. Canalizado bajo tubo de PVC no propagador de la llama, DN: 20 mm y/o en bandeja no propagadora de la llama. La fase, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexion, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.						25.00	7.48	187.00
15.9	u BASE ENCHUFE 10/16 A (II+TT) SCHÜKO BLANCO Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC no propagador de la llama, DN:20 mm y con cables de cobre con aislamiento H07Z1-K (AS) de seccion 3 x 2,5 mm2, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar, así como marco respectivo. Totalmente instalado incluyendo cableado con cable de 2,5 mm2 y tubo desde cuadro.						41.00	29.66	1,216.06
15.10	u BASE DE ENCHUFE 16A ESTANCA IP-55 GAMA MEDIA EMPOTRAR Base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal de tipo estanca, de montaje empotrado, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección; y mecanismo de base de enchufe de 16A estanco de grado de protección IP-55, de gama media con acabado estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.						9.00	38.49	346.41
15.11	u CAJA MODULAR EMPOTRADA PUESTOS DE TRABAJO Caja modular emportada en pared para puestos de trabajo, con 6 tomas de corriente de 16 A 2P+T y 2 tomas de voz y datos. Incluyendo circuito de alimentación desde caudro,realizado en tubo PVC no propagador de la llama, DN:20 mm y con cables de cobre con aislamiento H07Z1-K (AS) de seccion 3 x 2,5 mm2. Totálmente instalada.						3.00	150.32	450.96
15.12	m CABLE 4 PARES TRENZADOS U/UTP CATEGORIA 6 LSZH Cable de 4 pares trenzados de cobre tipo U/UTP, con aislamiento individual sin apantallar, categoría 6, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, conforme a la norma UNE-EN 50288-6-1:2004, para red principal, red de dispersión y red interior. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.						120.00	1.98	237.60
15.13	m CANALIZACIÓN BANDEJA PERFABRICADA PVC 60x75 mm VOZ/DATOS Canalización para soportar el SCE, realizada con bandeja perforada de PVC de 60x75mm, incluido p.p. de cajas de registro, totalmente terminada.						26.00	11.18	290.68
15.14	u CABECERO CON LUZ Y TOMAS CORRIENTE Cabecero en habitaciones, con luz y 2 tomas de corriente 16 A 2P+T. Incluyendo conexión desde cuadro eléctrico realizada en tubo PVC no propagador de la llama, DN:20 mm y con cables de cobre con aislamiento H07Z1-K (AS) de seccion 3 x 2,5 mm2. Totalmente instalado, y en funcionamiento.						15.00	287.53	4,312.95

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.15	u PUNTO LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y mecanismo de interruptor unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado, instalado y funcionando: i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.						12.00	26.58	318.96
15.16	u PUNTO LUZ CONMUTADO Punto de luz conmutado, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y 2 mecanismos de interruptor / conmutador unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado, instalado y funcionando: i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.						12.00	49.34	592.08
15.17	u PUNTO LUZ CRUZAMIENTO Punto de luz conmutado de cruce, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, 2 mecanismos de interruptor / conmutador unipolar, y 1 mecanismo de cruzamiento de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado, instalado y funcionando: i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.						1.00	71.71	71.71
15.18	u PUNTO DE LUZ TEMPORIZADO Punto de luz temporizado realizado con tubo PVC no propagador de la llama, DN: 20 mm, y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado, instalado y funcionando.						28.00	19.93	558.04
15.19	u DETECTOR AUTONOMO DE PRESENCIA Detector autónomo de movimiento, para empotrar en techo o adosado con 360° de ángulo de cobertura y hasta 7 metros de campo de detección a 2,5 metros de altura. orientables y captan las emisiones invisibles infrarrojas procedentes de personas y otras fuentes de calor sin emitir ningún tipo de radiación, activándose su circuito de salida cuando una fuente de calor se mueve delante del interruptor y desactivándose una vez que deje de captar el movimiento, tras un tiempo de retardo regulable con ajustes de temporización, distancia de detección y nivel de luminosidad y otro sólo con ajustes de temporización y distancia de detección. incluido esclavo-s, o fabricante equivalente aprobado por d.f. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4.						9.00	83.15	748.35
15.20	u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA Punto de luz de emergencia realizado con tubo PVC no propagador de la llama, DN: 20 mm, y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, totalmente montado, instalado y funcionando.						28.00	19.93	558.04
15.21	u LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL CUADRADO LED 41 W, 4101 lm Luminaria LED para empotrar, con carcasa cuadrada de 600x600 mm. Modelo CELER 7100005076 4000LM 4000K, o similar. Pantalla led Flicker Free C4 UGR<19. Apertura haz 90° IRC >80 Vida Útil 50.000 h L70B10. protección IP40 IK 06. Riesgo fotobiológico Grupo 0 (RG0). PUSH DIM. Nº ciclos 100.000. Factor potencia >0.9 INV Color < 5 SDCM Norma. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						59.00	91.52	5,399.68

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.22	ml TIRA DE LED 12 W/m Suministro e instalación de Tira de LED Corte a Medida marca CELER, o similar. Alimentada a 24V, 12 W/m, luz cálida (3.000K) y 1.400 lm/m. Índice de protección IP20. Ángulo, 120°. Tirada máxima 6m. Puede cortarse cada 10cm. Incluyendo perfiles, tapas y accesorios de montaje. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexonado.						87.00	31.32	2,724.84
15.23	u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA AUTOTEST LED 290 lm Bloque autónomo de emergencia con autotest, modelo DA-300L de normagrup, o similar, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 290 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexonado.						21.00	150.97	3,170.37
15.24	u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA AUTOTEST LED 135 lm Bloque autónomo de emergencia con autotest, modelo DA-100L de normagrup, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 135 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexonado.						6.00	118.17	709.02
15.25	u PULSADOR AVISO HABITACIONES Y BAÑOS Pulsador de aviso en habitaciones y baños conectado con control de enfermería. Instalado.						22.00	23.76	522.72
15.26	u SONDA TEMPERATURA BULBO Sonda de temperatura de bulbo metálico rango -20 TO + 100 DEGC NTC20K, marca TREND , modelo KTF20-65-2M o similar. Totalmente instalado y ejecutado según las recomendaciones del fabricante, funcionando y legalizado.						2.00	15.47	30.94
TOTAL CAPÍTULO 15 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN									33,962.52

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 CLIMATIZACIÓN									
16.01	u UNIDAD EXTERIOR FDC280KXZPE1								
	Unidad exterior de caudal variable de refrigerante Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDC280KXZPE1, o similar. Potencia nominal (refr/cal): 28 / 28 kW, consumo eléctrico (refr/calef): 7,87 / 6,47 kW, COP: 4,3, EER: 3,6, SCOP: 4,5 y SEER: 6,68, trifásica 5 hilos, 380 - 415 v, 50 Hz, intensidad de arranque/máx corriente: 5 / 22 A, nivel sonoro 60 dB(A), dimensiones (alto x ancho x fondo): 1505 x 970 x 370 mm, 165 Kg, 2 ventiladores axial inverter (posición horizontal), caudal aire 8700 m3/h, R410A, tubería refrigerante (líquido - gas): 3/8 - 7/8" ó 1 1/8". De acuerdo a características reflejadas en Proyecto Técnico. Instalada y legalizada. Medios auxiliares incluidos.								
							2.00	14,296.98	28,593.96
16.02	u UNIDAD INTERIOR FDT22KXZ								
	Unidad interior de tipo cassette de 4 vías, con bomba de calor, para sistemas de climatización de refrigerante variable, de capacidad nominal de 2,2 kW en frío y de 2,5 kW en calor. Marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDT22KXE6, o similar. Preparada para montaje encastrado en techo o paramento. Alimentación monofásica independiente. Equipada con panel decorativo embellecedor, display frontal y sistema de circulación de aire envolvente. Refrigerante R410A. Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.								
							14.00	1,894.50	26,523.00
16.03	u UNIDAD INTERIOR FDT28KXZ								
	Unidad interior de tipo cassette de 4 vías, con bomba de calor, para sistemas de climatización de refrigerante variable, de capacidad nominal de 2,8 kW en frío y de 3,2 kW en calor. Marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDT28KXZ, o similar. Preparada para montaje encastrado en techo o paramento. Alimentación monofásica independiente. Equipada con panel decorativo embellecedor, display frontal y sistema de circulación de aire envolvente. Refrigerante R410A. Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.								
							8.00	1,894.50	15,156.00
16.04	u MANDO CONTROL UD.INTERIOR RC-EX3A								
	Mando a distancia por cable. Marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo RC-EX3A, o similar. Con pantalla LCD, a dos hilos, compatible con unidades interiores RAC, PAC, KX6 y KXZ. KX6 y KXZ. Sensor de temperatura ambiente incorporado. Dimensiones (alto x ancho x profundo): 120x120x19 mm. Totalmente Instalado y funcionando.								
							22.00	199.98	4,399.56
16.05	u KIT-BMDIS22-1G								
	Kit de distribución de tubería para sistemas de caudal variable de refrigerante tipo KX6 y KXZ bomba de calor Mitsubishi Heavy Industries, Kit BMDIS180-1G, o similar. Totalmente instalado y ejecutado acorde a las recomendaciones del fabricante y funcionando.								
							17.00	138.12	2,348.04
16.06	u KIT-BMDIS180-1G								
	Kit de distribución de tubería para sistemas de caudal variable de refrigerante tipo KX6 y KXZ bomba de calor Mitsubishi Heavy Industries, Kit BMDIS180-1G, o similar. Totalmente instalado y ejecutado acorde a las recomendaciones del fabricante y funcionando.								
							3.00	151.12	453.36
16.07	u CONTROL CENTRALIZADO								
	Control centralizado Mitsubishi Heavy Industries SC-SL2NA-E. permite control de 64 unidades. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y ajustes.								
							1.00	1,588.44	1,588.44
16.08	u CONTROL WIFI								
	Control WIFI PAC/KX AIDOO de Mitsubishi Industries Heavy. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y ajustes.								
							1.00	307.44	307.44
16.09	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4"								
	Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes manguitos, etc).								
							57.00	5.84	332.88

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.10	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes manguitos, etc).						188.00	7.18	1,349.84
16.11	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes manguitos, etc).						21.00	8.61	180.81
16.12	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes manguitos, etc).						36.00	10.72	385.92
16.13	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/4" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/4", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes manguitos, etc).						4.00	12.79	51.16
16.14	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=7/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 7/8", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes manguitos, etc).						70.00	14.76	1,033.20
16.15	m CABLE INTERCONEXIÓN UNIDADES 2x1,5 APANTALLADO Cable de conexión entre unidad exterior y unidad interior, y con mando y unidad de control de climatización. Cable con dos hilos de 1,5 mm2 de sección, apantallado. En canalización independiente mediante tubo PVC no propagador de la llama DN: 16 mm. Con p.p. de medios auxiliares. Totalmente instalado y ejecutado a las recomendaciones del fabricante y funcionando.						192.00	10.70	2,054.40
16.16	m TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=16/20 mm Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 16/20 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares, y legalizada. Medios auxiliares incluidos.						77.00	5.28	406.56
TOTAL CAPÍTULO 16 CLIMATIZACIÓN									85,164.57

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 VENTILACIÓN								
17.01	u	RECUPERADOR HRS 10 2PSTD						
<p>Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 10 2PSTD "LUMELCO-LMF", caudal de aire nominal 720 m³/h, dimensiones 370x1470x820 mm, peso 106 kg, presión estática de aire nominal 205 Pa, presión sonora a 1 m 53 dBA, potencia eléctrica nominal 340 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 91,7%, potencia calorífica recuperada 6,57 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 82,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C). Incluyendo Filtro compacto F9 10. Incluyendo conexionado, medios de elevación, puesta en marcha y funcionando. De acuerdo a características reflejadas en Proyecto Técnico. Instalado y le- galizado. Medios auxiliares incluidos.</p>						3.00	4,919.57	14,758.71
17.02	u	EXTRACTOR DE BAÑO BAJO RUIDO Y CONSUMO 95 m³/h						
<p>Extractor de baño para un caudal de 95 m3/h, de muy bajo nivel sonoro (25 dB(A) a 3 metros) y ba- jo consumo (7,5 W); con funcionamiento a través del interruptor de la luz o independiente (instalación eléctrica no incluida). Fabricado en material plástico en blanco, con compuerta antirretorno incorpora- da, equipado con difusores para la reducción de turbulencias de aire y nivel sonoro. Motor monofási- co 230 V-50 Hz de alto rendimiento con rodamientos a bolas para trabajo durante 40.000 horas, con soportes antivibratorios. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.</p>						9.00	65.90	593.10
17.03	m2	CONDUCTO PANEL URSA AIR ZERO A2 P8880 e=25 mm IMPULSIÓN						
<p>Panel de lana mineral URSA AIR ZERO A2 P8880 para formación de conducto de 25 mm de espe- sor, fabricado según UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Con recubrimiento exterior de papel kraft-alu- minio reforzado y recubrimiento interior con un tejido de vidrio negro, de gran resistencia mecánica y excelente absorción acústica. Reacción a fuego: A2s1d0. Los paneles se presentan canteados en sus bordes, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.</p>						91.00	37.67	3,427.97
17.04	m2	CONDUCTO PANEL URSA AIR ZERO A2 P8880 e=25 mm RETORNO						
<p>Panel de lana mineral URSA AIR ZERO A2 P8880 para formación de conducto de 25 mm de espe- sor, fabricado según UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Con recubrimiento exterior de papel kraft-alu- minio reforzado y recubrimiento interior con un tejido de vidrio negro, de gran resistencia mecánica y excelente absorción acústica. Reacción a fuego: A2s1d0. Los paneles se presentan canteados en sus bordes, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.</p>						113.30	37.67	4,268.01
17.05	m	TUBO CIRCULAR PVC EXTRACCIÓN/VENTILACIÓN D=110 mm						
<p>Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diá- metro 110 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.</p>						67.00	11.37	761.79
17.06	u	REJILLA IMPULSIÓN 400x75 mm TECHO						
<p>Rejilla lineal de lamas fijas inclinadas a 45° para impulsión con efecto coanda, de dimensiones 400x75mm con bastidor de 11x6 mm. Incluye plenum de conexión lateral de chapa de acero galva- nizado y compuerta de regulación accesible desde el local en boca de conexión del plenum. Modelo: 31-45-11-400x75-PE21-RL, de Koolair, o similR. Instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.</p>						5.00	65.39	326.95
17.07	u	REJILLA IMPULSIÓN 500x100 mm TECHO						
<p>Rejilla lineal de lamas fijas inclinadas a 45° para impulsión con efecto coanda, de dimensiones 500x103 mm con bastidor de 11x6 mm. Incluye plenum de conexión lateral de chapa de acero gal- vanizado y compuerta de regulación accesible desde el local en boca de conexión del plenum. Mo- delo: 31-45-11-500x103-PE21-RL, de Koolair, o similR. Instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.</p>						10.00	92.65	926.50

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.08	u REJILLA EXTRACCIÓN 400x75 mm TECHO Rejilla lineal para retorno de aire, marca KOOLAIR, modelo 31-45 de dimensiones 400x75mm, o similar con lamas fijas (deflexión 45°), con bastidor de 11x6 mm y con compuerta manual de lamas en oposición para regulación del caudal. Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Incorpora plenum de conexión lateral. Instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.						5.00	65.39	326.95
17.09	u REJILLA EXTRACCIÓN 500x100 mm TECHO Rejilla lineal para retorno de aire, marca KOOLAIR, modelo 31-45 de dimensiones 500x100mm, o similar, con lamas fijas (deflexión 45°), con bastidor de 11x6 mm y con compuerta manual de lamas en oposición para regulación del caudal. Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL a definir. Incorpora plenum de conexión lateral. Instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.						10.00	92.65	926.50
17.10	u REJILLA SALIDA AIRE EXTERIOR 150x150 mm Suministro e instalación de expulsión de aire con malla metálica, dimensiones 150x150 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra. Totalmente instalado y ejecutado según las recomendaciones del fabricante, funcionando y legalizado. Medios auxiliares incluidos.						1.00	49.99	49.99
TOTAL CAPÍTULO 17 VENTILACIÓN									26,366.47



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES
EN LA UNIDAD HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO Y
REHABILITACIÓN I (UHTR-I)

FINCA SANTA ISABEL

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

Paseo de Colón s/n, 28911 Leganés (Madrid)

Ana Ortiz Carrasco

Arquitecta

Diciembre. 2022

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1.- Normativa de aplicación.....	1
1.2.- Naturaleza del trabajo	1
1.3.- Autor del encargo	1
1.4.- Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud	1
1.5.- Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud	1
1.6.- Normas vigentes sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción.....	2
2.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN PREVIOS A LA EJECUCIÓN	3
2.1.- Acceso	3
2.2.- Instalación eléctrica provisional	3
2.2.1.- Normas generales	3
2.2.2.- Riesgos más frecuentes	4
2.2.3.- Protecciones colectivas	4
2.2.4.- Protecciones personales	4
2.2.5.- Normas de actuación durante los trabajos.....	4
2.3.- Instalación contra incendios.....	5
2.3.1.- Normas generales	5
2.3.2.- Riesgos más frecuentes	5
2.3.3.- Protecciones colectivas	5
2.3.4.- Normas de actuación durante los trabajos.....	5
3.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN REFERENTES A LA MAQUINARIA	6
3.1.- Maquinillo.....	6
3.1.1.-Forma y agentes causantes de los accidentes	6
3.1.2.- Prevención de riesgos	6
3.2. Sierra circular	7
3.2.1.- Formas y agentes causantes de los accidentes	7
3.2.2.- Prevención de riesgos	7
3.3.- Herramientas manuales	8
3.3.1.- Formas y agentes causantes de los accidentes	8
3.3.2.- Prevención de riesgos	8
3.4.- Soldadura	8
3.4.1.- Formas y agentes causantes de los accidentes	8
3.4.2.-Prevención de riesgos.....	9

4.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN REFERENTES A LOS MEDIOS AUXILIARES.....	10
4.1.-Andamios tubulares.....	10
4.2.-Andamios de borriquetas.....	10
4.3. Escaleras de acceso a vaciados.....	10
4.4. Escaleras de mano.....	10
5.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN REFERENTES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	12
5.1.- Cimentación y estructura.....	12
5.2.1.- Riesgos más frecuentes.....	12
5.1.2.- Protecciones personales.....	12
5.1.3- Protecciones colectivas.....	12
5.1.4.- Precauciones en la fase de colocación de armaduras y encofrados de cimentación ..	13
5.1.5.- Precauciones en la fase de vertido y vibrado del hormigón en cimentación ..	13
5.1.6.- Precauciones en la fase de colocación de pórticos y soldadura de estructuras de acero ..	14
5.1.7.- Precauciones en la fase de colocación de armaduras y encofrados de forjados.....	14
5.2.- Solados.....	15
5.2.1.- Riesgos más frecuentes.....	15
5.2.2.- Protecciones colectivas.....	15
5.2.3.- Protecciones personales.....	15
5.2.4.- Protecciones contra los riesgos de las máquinas.....	15
5.2.5.- Normas de actuación durante los trabajos.....	16
5.3.- Obras de fábrica en paramentos interiores.....	16
5.3.1.- Riesgos más frecuentes.....	16
5.3.2.- Protecciones colectivas.....	16
5.3.3.- Protecciones personales.....	16
5.3.4.- Normas de actuación con relación a los andamios	17
5.4.- Pinturas y revestimientos.....	17
5.4.1.- Riesgos más frecuentes.....	17
5.4.2.- Protecciones colectivas.....	17
5.4.3.- Protecciones personales.....	17
5.4.4.-Normas de actuación durante los trabajos.....	18
5.4.5.- Normas de actuación en cuanto al uso de escaleras	18
5.4.6.- Normas de actuación en cuanto al uso de andamios de borriquetas.....	18
5.4.7.- Normas de actuación en cuanto al uso de andamios sobre ruedas.....	18
5.4.8.- Normas de actuación en cuanto al uso de andamios colgados y exteriores.....	19
5.4.9.- Normas de actuación en cuanto al trabajo en paredes	19
5.4.10.- Normas de actuación en cuanto al trabajo en techos.....	20

6.- CONDICIONES HIGIÉNICAS Y DE BIENESTAR	21
6.1.- Magnitud de las instalaciones.....	21
6.2.- Condiciones de ubicación.....	21
6.3.- Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores ..	21
6.3.1.- Abastecimiento de agua.....	21
6.3.2.- Vestuarios y aseos.....	21
6.3.3.- Lavabos	22
6.3.4.- Inodoros	22
6.3.5.- Duchas.....	22
6.3.6.- Botiquines	22
6.3.7.- Comedores	22
7.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	23
7.1.- Obligaciones del Promotor	23
7.2.- Coordinadores en materia de Seguridad y Salud	23
7.3.- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	23
7.4.- Obligaciones de los contratistas y subcontratistas	24
7.5.- Obligaciones de los trabajadores autónomos	24
7.6.- Libro de incidencias	25
7.7.- Paralización de los trabajos	25
7.8.- Derechos de los trabajadores.....	25
7.9.- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las Obras.....	26
8.- PLAN DE EMERGENCIA.....	26
9.- PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DOCUMENTAL	28
9.1.- Procedimientos de Control Documental previos al comienzo de la obra.....	28
9.2.- Procedimientos de Control Documental durante la ejecución de la obra.	29
10.- FIRMA DE LA MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	31

1. INTRODUCCIÓN

1.1.- Normativa de aplicación

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, por cuanto en la documentación redactada, y de la que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1º del Artº 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

1.2.- Naturaleza del trabajo

Tiene por objeto el presente trabajo la redacción de un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD con relación a la obra de ampliación de habitaciones de pacientes en la Unidad Hospitalaria de Tratamiento y Rehabilitación I (en adelante, UHTR-I) de la finca Santa Isabel del HUJG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid).

1.3.- Autor del encargo

El ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD citado se redacta por encargo del Hospital Universitario José Germain situado en la calle Luna 1, 28911 de Leganés (Madrid).

1.4.- Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Estudio Básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del Artº 6 del citado Real Decreto 1627/1997.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto).
- las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.5.- Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Supuesto 1º: Presupuesto de ejecución por contrata igual o superior a 450.759,07€

- El Presupuesto de Ejecución Material de la obra proyectada según se indica en el presente Proyecto de Ejecución es inferior a 450.759,07€, por lo que no se da el supuesto.

Supuesto 2º: Duración estimada superior a 30 días laborables, con empleo simultáneo de 20 o más trabajadores

- Por las características de la obra y de los previsibles medios humanos y materiales del contratista encargado de la construcción, la obra tendrá una duración inferior a 30 días laborables, y no es previsible el empleo simultáneo de veinte o más trabajadores según se indica en el apartado 6.3 del presente Pliego, por lo que no se da el supuesto.

En caso de producirse tal hecho, se pondría en conocimiento del Promotor para que limitara al contratista el total de operarios o encargara a técnico competente la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud que sustituyera al presente Estudio Básico.

Supuesto 3º: Volumen de mano de obra estimada superior a 500 días de trabajo

- Suponiendo un coste anual por trabajador de 20.500€ y un total de 226 días de trabajo por año, se obtiene un coste por trabajador y día de trabajo de 90,71€/día. La media de trabajadores en la obra es de 5.
- Por ello el número previsible de días de trabajo será inferior a 500, por lo que no se da el supuesto.

Supuesto 4º: Obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

- No se trata de obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas, por lo que no se da el supuesto.

1.6.- Normas vigentes sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción

- La relación de normas de obligado cumplimiento referentes a Seguridad y Salud en las obras de construcción aparece referida en el anexo de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras del Pliego de Condiciones del presente Proyecto.

2.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN PREVIOS A LA EJECUCIÓN

2.1.- Acceso

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando convenientemente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del siguiente tipo:

- Prohibido aparcar en zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco de seguridad.
- Prohibido la entrada de toda persona ajena a la obra.

2.2.- Instalación eléctrica provisional

2.2.1.- Normas generales

En caso de no existir un lugar idóneo, se deberá realizar una caseta para la acometida general, en los términos indicados por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La instalación tendrá capacidad para 36 Kw.

Los elementos de seguridad contra contactos eléctricos indirectos, contenidos en el Cuadro General estarán compuestos por dos diferenciales de 100 A y uno de 25 A, con una sensibilidad de 25 mA y los siguientes automáticos 1 de 63 A, 1 de 100 A, 1 de 80 A, 2 de 25 A, 3 de 15 A, trifásicos y 3 de 10 A bifásicos.

Tendrá una toma de tierra inferior a 800, instalado en una arqueta situada a 1m de la caseta. Será única en obra y a ella se conectarán todas las máquinas por una línea de tierra secundaria.

Dos diferenciales de 100 A se utilizarán de alumbrado y maquinaria del resto de la obra, y el diferencial de 25 A se utilizará para la caseta de obra.

Toda manguera dispondrá de 4 hilos. Uno de ellos será de toma de tierra y su color será normalizado. Estas mangueras contarán con protección IP adecuada.

La instalación a nivel de terreno irá enterrada bajo tubo rígido.

Para los trabajos que sean de rápida ejecución se usarán escaleras de tijeras, mientras que en aquéllos que exijan dilatar sus operaciones, se emplearán andamios de borriquetas.

La conducción eléctrica de suministro de energía a los operarios de la obra deberá de estar protegida del paso de las máquinas y personas y se preservará la cubierta aislante de los cables.

Estará prohibida la utilización directa de los terminales conductores eléctricos como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello un aparillaje eléctrico debidamente aislado.

Las tomas de corriente y conexiones para las máquinas estarán protegidas, evitando así el peligro de recibir golpes y aplastamientos.

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor onipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

2.2.2.- Riesgos más frecuentes

- Heridas punzantes en manos.
- Caída de personas en altura o al mismo nivel.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento o incorrecta utilización del sistema de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados

2.2.3.- Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, tomas de tierra y enchufes.

2.2.4.- Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento, botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

2.2.5.- Normas de actuación durante los trabajos

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc.

Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica, que origine su rotura.

Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2.50 m del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato,

Se señalizarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

2.3.- Instalación contra incendios

2.3.1.- Normas generales

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción pueden ser la existencia de fuentes de ignición como hogueras, braseros, conexiones eléctricas, trabajos de soldadura, cigarrillos, etc. y una sustancia combustible como pinturas, barnices, encofrados de madera, carburante de las maquinas, parquet, etc.

Todas las medidas de protección y extinción de incendios que se recogen en este estudio de Seguridad han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, aunque éstos sean avisados inmediatamente en todos los casos. Estas medidas son:

- revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, el correcto acopio de sustancias inflamables con los envases perfectamente cerrados e identificados.
- Caminos posibles de evacuación libres de obstáculos adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, camino de evacuación, situación de extintores, etc.
- Como medios de extinción se utilizarán extintores portátiles de dióxido de carbono y polvo seco polivalente en número y situación necesaria para tener cobertura total de la obra.
- En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse son los de las llamadas clases A y B.

2.3.2.- Riesgos más frecuentes

- Acopio de materiales combustibles.
- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de llama abierta.
- Instalaciones provisionales de energía.

2.3.3.- Protecciones colectivas

- Mantener libre de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras.
- Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio.
- Existencia de personal entrenado en el manejo de los medios de extinción de incendios.
- Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:
 - 1 de CO₂ de 5 Kg. junto al cuadro general de protección
 - 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra
 - 1 de CO₂ de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables
 - 1 de CO₂ de 5 Kg. en acopio de herramientas, si las hubiera
 - 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta.

2.3.4.- Normas de actuación durante los trabajos

- Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles.
- No acopiar grandes cantidades de material combustible.
- No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material.
- Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.

- Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

3.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN REFERENTES A LA MAQUINARIA

3.1.- Maquinillo

3.1.1.-Forma y agentes causantes de los accidentes

- Caída de la propia máquina, por deficiencias de anclaje.
- Caída en altura de materiales, durante las operaciones de subida o bajada-
- Caídas en altura del operador.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

3.1.2.- Prevención de riesgos

- El anclaje del maquinillo se realizará con abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera.
- El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- El gancho de suspensión de carga estará en buen estado y cierre de seguridad.
- El motor y los órganos de transmisión, deben de estar correctamente protegidos.
- Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y las eslingas de sujeción.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- La carga estará colocada de forma que no provoque basculamientos durante su trasiego.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de éstas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a otro punto.
- Al término del trabajo se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la maquinaria parada.
- El cable de alimentación desde el cuadro estará en adecuado estado de conservación.
- El operador dispondrá de un cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso anclado a la propia máquina, guantes de cuero, botas de agua, gafas antipolvo si fuera necesario y casco homologado.

3.2. Sierra circular

3.2.1.- Formas y agentes causantes de los accidentes

- Electrocuciones.
- Cortes en manipulaciones.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.
- Polvo ambiental.

3.2.2.- Prevención de riesgos

- Su uso está destinado al corte de diferentes piezas que participan en obra.
- Para corte de madera se empleará disco de sierra 350 x 22 mm y para tronzar material cerámico, mármol o metálico el de carborundum de 350 x 22 mm.
- Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Llevará la toma de tierra y deberá estar incluida en el mismo cable de alimentación.
- Los dientes del disco deben de controlarse para evitar que se produzca una fuerza de atracción hacia el disco y si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- Deberá existir un interruptor cerca de la zona de mando
- La zona de trabajos deberá estar limpia de serrín y virutas para evitar incendios.
- Las maderas que se utilicen deberán estar desprovistas de clavos.
- Trabajar con el disco abrasivo, preferentemente en húmedo o con instalación de extracción de polvo.
- La pieza de cortar no deberá presionarse contra el disco de forma que se pueda bloquear éste. Así mismo la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Se conservará debidamente la alimentación eléctrica.
- La maquina estará colocada en zonas que no sean de paso y bien ventiladas si no es el tipo de corte bajo chorro de agua.
- Se dispondrá de un extintor manual de polvo químico polivalente junto al puesto de trabajo.
- Los operarios dispondrán de casco homologado, guantes de cuero, mascarilla con filtro y gafas antipartículas, así como calzado con plantilla anticlavos.

3.3.- Herramientas manuales

En este grupo se pueden incluir las siguientes máquinas: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar azulejo y máquina rozadora.

3.3.1.- Formas y agentes causantes de los accidentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

3.3.2.- Prevención de riesgos

- Todas las herramientas deberán cumplir las siguientes medidas de seguridad:
- Estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- Serán revisadas periódicamente, de manera que cumplan las medidas de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra.
- Las mangueras de alimentación estarán en buen uso.
- No se utilizará herramienta eléctrica sin enchufe: si hubiera necesidad de emplear las mangueras de extensión éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- La desconexión de las mangueras no se hará de un tirón brusco del cable de alimentación.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán en posición estable.
- El personal que utilice las herramientas debe de conocer las instrucciones de uso y dispondrán de casco homologado, guantes de cuero, cinturón de seguridad para trabajo en altura y protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.

3.4.- Soldadura

3.4.1.- Formas y agentes causantes de los accidentes

- Quemaduras provenientes de radiaciones infrarrojas.
- Radiaciones luminosas
- Proyección de gotas metálicas en estado de fusión.
- Intoxicación por gases.
- Electrocución.
- Quemaduras por contacto directo de las piezas soldadas
- Incendios.
- Explosiones.

3.4.2.-Prevención de riesgos

- Separación de las zonas de soldaduras, sobre todo en interiores.
- En caso de incendio no se echará agua porque podría producirse una electrocución
- El elemento eléctrico de suministro debe estar completamente cerrado.
- No se realizarán trabajos a cielo abierto mientras llueva o nieve.
- Se realizarán inspecciones diarias de cables, aislamiento, etc.
- Se evitará el contacto de los cables con las chispas desprendidas.
- Las máscaras a utilizar en caso necesario serán homologadas.
- La ropa se utilizará sin dobleces hacia arriba y sin bolsillos.
- Será obligatorio el uso de polainas y manteles.
- El equipo dispondrá de toma de tierra, conectada a la general
- En soldadura oxiacetilénica se instalarán válvulas antirretroceso.
- Se cuidará el aislamiento de la pinza porta-electrodos.

4.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN REFERENTES A LOS MEDIOS AUXILIARES

4.1.-Andamios tubulares

- No se depositarán pesos violentamente sobre la plataforma.
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos.
- No se realizarán movimientos violentos sobre los andamios.
- El montaje se iniciará con la nivelación de la primera altura del andamiaje.
- La estructura del andamio se irá arriostrando en los puntos previstos y se comprobará que están bien realizados todos los arriostramientos.
- Las plataformas y andamios utilizadas serán de 60 cm y contarán con barandilla, barra intermedia y rodapié de 20 cm, en caso de superar los 2 m de altura.

4.2.-Andamios de borriquetas

- No se depositarán pesos violentamente sobre la plataforma.
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos.
- No se realizarán movimientos violentos sobre los andamios.
- Estarán formados por dos apoyos en uve invertida perfectamente apoyados en el suelo y un tablero horizontal de 60 cm de anchura que estará perfectamente apoyado en los propios caballetes o borriquetas y no en otro elemento sobre ellos.
- En las longitudes de más de 3 m se emplearán como mínimo 3 caballetes.
- Cuando la altura sea superior a 2m, dispondrán de barandilla y rodapié.

4.3. Escaleras de acceso a vaciados

- Será de estructura tubular.
- Los pasamanos deberán tener una superficie lisa.
- Las huellas tendrán una dimensión entre 20 y 30 cm y la tabica entre 16 y 19 cm con anchura mínima de 60 cm.
- Las barandillas cumplirán con 90 cm. de altura y en el punto más desfavorable, con travesaño intermedio y rodapié de 20 cm.
- Su estructura estará suficientemente anclada al terreno.

4.4. Escaleras de mano

- Se usarán escaleras metálicas o de madera para trabajos en alturas pequeñas y de poca duración o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.
- Irán provistos de zapatas de apoyo antideslizantes que se apoyarán sobre superficies planas.
- Se anclarán firmemente en su extremo superior sobre elementos resistentes y planos.
- No se utilizarán para trabajos desde ellas que necesiten el uso de dos manos.
- No deberán subir dos o más operarios simultáneamente por la escalera.

- Su inclinación será tal que su proyección sobre el suelo será una cuarta parte de la de la escalera sobre el paramento vertical, y deberá sobresalir 1m. sobre el forjado o lugar de acceso.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas y fuera de las zonas de paso.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- No se manejarán en ellas pesos superiores a 25 kg.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados o soldados.
- En la realización de trabajos en altura se emplearán escaleras de tijeras, provistas de cadenas y cables para impedir su apertura.
- No deberá trabajarse sobre elementos alejados de ellas.
- No se colocarán apoyadas sobre el suelo mojado.

5.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN REFERENTES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

5.1.- Cimentación y estructura

5.2.1.- Riesgos más frecuentes

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Caídas de objetos desde la maquinaria o desde la coronación de las excavaciones.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Heridas punzantes en pies y manos causadas por las armaduras.
- Hundimientos.
- Cortes en manos por sierras de disco.
- Grietas y estratificación del talud o paredes de la zanjas de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.
- Afecciones de la piel debidas al manejo del cemento.
- Afecciones de las mucosas debidas a los productos desencofrantes.
- Afecciones oculares por las partículas de los aserrados de madera.
- Electrocuiones por conexiones defectuosas, empalmes mal realizados o falta de disyuntor diferencial o toma de tierra.
- Pinchazos producidos por alambres de atar, hierros en espera, clavos del encofrado o latiguillos.

5.1.2.- Protecciones personales

- Casco normalizado en todo momento.
- Casco normalizado con pantalla protectora para uso de sierra.
- Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.
- Botas con puntera reforzada y plantilla anticlavos.
- Calzado con suela reforzada anticlavos.
- Calzado aislante sin herrajes ni clavos para soldadura por arco.
- Guantes de cuero para el manejo de ferralla y encofrados, y de piel o amianto para soldaduras.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de seguridad y mascarilla antipolvo durante las operaciones de aserrado.
- Pantalla protectora normalizada para soldadura por arco.
- Protectores auditivos.

5.1.3- Protecciones colectivas

- Antes de proceder a los trabajos de cimentación se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.
- Organización del tráfico y señalización.

- Cuadro eléctrico con protección diferencial.
- Plataformas de trabajo estables.
- Barandilla de protección de 20 cm. de altura y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.
- Prohibición del empleo como elemento de protección de cuerdas con banderolas de señalización, aunque puedan delimitar zonas de trabajo.
- Para el uso de sierra de disco ver instrucciones del libro "Sistema de seguridad aplicado a la maquinaria", capítulo 6º, apartado 6.03.
- Se comprobará la estabilidad de los encofrados antes de hormigonar.
- Se colocarán redes de malla rómbica del tipo pértiga y horca superior en el perímetro de toda la fachada, limpiándose periódicamente de los materiales que a ellas puedan caer.
- A medida que avanza la obra se sustituirán las redes por barandillas con pasamanos a 90 cm., tablón horizontal a 45 cm. y rodapié de 20 cm., tipo sargento y/o puntales telescópicos, instalándose en todos los perímetros y huecos del forjado.

5.1.4.- Precauciones en la fase de colocación de armaduras y encofrados de cimentación

- Los encofrados a utilizar en la ejecución de la cimentación pueden ser de madera o metálicos.
- En los de madera se tendrá en cuenta en primer lugar la resistencia y estabilidad para soportar las cargas y esfuerzos a que estén sometidos.
- Respecto al clavado, éste debe realizarse al tresbolillo, no dejando tablas en falso que al apoyarse en ellas puedan producir peligro y reclavando siempre las puntas, no sólo para asegurar la solidez del enlace sino para evitar accidentes.
- No se usarán escaleras sino plataformas de trabajo apoyadas en la estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 m.
- Se cortará la zona sobresaliente de los latiguillos que quedan embutidos en el hormigón.
- Las chapas de los encofrados metálicos se aplicarán convenientemente, cuidando su correcto ajuste par evitar la caída de las mismas.
- El operario nunca se apoyará en ellas para ir colocando las superiores.
- Los operarios que realicen estos trabajos deberán ir provistos de cinturones porta-herramientas.
- Para la colocación de la armadura, se cuidará su transporte y manejo, debiendo protegerse el operario con guantes resistentes, convenientemente adheridos a las muñecas para evitar que puedan engancharse.
- Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas para evitar el acceso de personal a los fondos de las excavaciones.

5.1.5.- Precauciones en la fase de vertido y vibrado del hormigón en cimentación

- El sistema de vertido más apto a este tipo de trabajo es el de bombeo de hormigón, para lo cual hay que disponer la ubicación de la bomba en un lugar en que resulte segura y no provoque riesgos.
- Para evitar la producción de atascos, bien a causa de un árido de mayor tamaño, falta de fluidez en la masa o falta de lubricación, es recomendable utilizar lechadas fluidas al principio para que actúen como lubricante

Igualmente preparar hormigones de granulometría y consistencia plástica con valores de cono no menores de 7 cm. árido máximo de 40 mm.

- Si se produce algún taponamiento, eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder a su desatasco.
- Para ello localizar el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.
- Se evitará al máximo la existencia de codos procurando que los cambios de dirección sean lo más suaves posibles.
- Todo el personal estará provisto de guantes y botas de goma, construyéndose pasillos o pasarelas por donde puedan desplazarse los mismos.
- Es fundamental la limpieza general al terminar el bombeo.
- Los vibradores a emplear deberán poseer doble aislamiento y estar conectados a tierra
- En las operaciones de desencofrado se revisarán los clavos y puntas después del mismo a fin de evitar pinchazos graves y dolorosos.
- Los operarios que realicen el desencofrado llevarán plantillas metálicas.

5.1.6.- Precauciones en la fase de colocación de pórticos y soldadura de estructuras de acero

- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo, ésto no fuera posible, se dispondrán medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalentes.
- El sistema de izado y colocación de soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable.
- Se evitará la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotando el área de peligro.
- No se iniciará la soldadura sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura según la norma NTE-IEP, así como una correcta toma de corriente.
- El soldador dispondrá de pantallas adecuadas de protección contra las chispas, mono de vestuario y calzado aislante sin herrajes ni clavos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el cinturón de seguridad para lo que se habrán previsto puntos fijos de anclaje en la estructura con la debida resistencia.
- No se usarán escaleras sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando la altura sea mayor de 2 m.
- Se cuidará que no haya material combustible en la zona de trabajo de soldadura.
- Las vigas y pilares metálicos quedarán inmovilizados hasta que concluya el punteo de la soldadura.

5.1.7.- Precauciones en la fase de colocación de armaduras y encofrados de forjados

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.
- La colocación de bovedillas será del interior al exterior del forjado para no trabajar hacia el vacío.
- No se pisará en las bovedillas, debiendo hacerse sobre las viguetas o tablonos.
- No se retirarán las protecciones de las máquinas de corte.
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
- Se cuidará expresamente la limpieza y el orden en las plantas de trabajo.

- Tras el desencofrado, se eliminarán de las maderas los restos de clavos y puntas antes de proceder a su apilado o almacenaje hasta nueva utilización.
- Se dispondrán tablonos para facilitar los desplazamientos sobre el forjado en ejecución

5.2.- Solados

5.2.1.- Riesgos más frecuentes

- Afecciones de la piel.
- Afecciones de las vías respiratorias.
- Heridas en manos.
- Afecciones oculares.
- Electrocuciones

5.2.2.- Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilarán adecuadamente.
- Los recipientes que contengan estas colas y disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.
- El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación.
- Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado se deberá tener en cuenta la resistencia de éste.
- Cuando el local no disponga de luz natural suficiente, se le dotará de iluminación eléctrica, cuya instalación irá a más de 2 m. sobre el suelo y proporcionará una intensidad mínimo de 100 lux.

5.2.3.- Protecciones personales

- Es obligado el uso de casco y es aconsejable el utilizar guantes de goma para todo el personal de esta unidad de obra.
- El corte de las piezas de solado debe realizarse por vía húmeda, cuando éste no sea posible, se dotará al operario de mascarilla y gatas antipolvo.
- En el caso de que las máquinas produzcan ruidos que sobrepasen los umbrales admisibles, se dotará al operario de tapones amortiguadores.

5.2.4.- Protecciones contra los riesgos de las máquinas

- El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapones y cortes.
- Las máquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo correspondiente, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisarán periódicamente conservándolos en buen estado.

- Diariamente, antes de poner en uso una cortadora eléctrica se comprobará el cable de alimentación con especial atención a los enlaces con la máquina y con la toma de corriente.

5.2.5.- Normas de actuación durante los trabajos

- Se evitará fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.

5.3.- Obras de fábrica en paramentos interiores

5.3.1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas.
- Caídas de materiales.
- Lesiones oculares.
- Afecciones de la piel.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades.

5.3.2.- Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Por encima de los 2 m. todo andamio debe estar provisto de barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.
- El acceso a los andamios de mas de 1,50 m. de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes en el suelo y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m. del nivel del andamio.
- Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternatively dotar el andamio de sólidas barandillas.
- Mientras los elementos de madera ó metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes. A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal SNS-307: Riesgo de caída objetos, y en su caso las SNS-308: Peligro, cargas suspendidas

5.3.3.- Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco, guantes y botas con puntera reforzada.
- En todos los trabajos de altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.3.4.- Normas de actuación con relación a los andamios

- Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.
- Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.
- La anchura mínimo de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.
- Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad la sujeción de los tablones de andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

5.4.- Pinturas y revestimientos

5.4.1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Intoxicación por emanaciones.
- Salpicaduras a los ojos.
- Lesiones de la piel.

5.4.2.- Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínimo será de 100 lux.
- En pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caídas de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.
- Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos se protegerá adecuadamente a los trabajadores de los niveles inferiores.
- Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganche del cinturón de seguridad.
- Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

5.4.3.- Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco, guantes, mono de trabajo y gafas.
- Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además uso de mascarilla buconasal.

- En los trabajos en altura siempre que no se disponga barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará cinturón de seguridad para el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

5.4.4.- Normas de actuación durante los trabajos

- El andamio se mantendrá en todo momento libre del material que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.
- Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.
- En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y sólo permanecerán sobre el mismo las personas que tengan que accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad.
- Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.
- Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tabloneros de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras.
- También se revisarán los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche

5.4.5.- Normas de actuación en cuanto al uso de escaleras

- Las escaleras a usar, si son de tijera estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura, si son de mano tendrán dispositivo antideslizante. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

5.4.6.- Normas de actuación en cuanto al uso de andamios de borriquetas

- Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.
- Por encima de 3m. de altura y hasta 6 m. máxima de altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Todos los tabloneros que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido

5.4.7.- Normas de actuación en cuanto al uso de andamios sobre ruedas

- Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.
- Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m.
- El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral de andamio, para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección.
- Las ruedas estarán provistas de dispositivos de bloqueo. En caso contrario se acuñarán por ambos lados.

- Se cuidará apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablonos u otro dispositivo de reparto del peso.
- Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.
- Antes del desplazamiento del andamio desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado en su nuevo emplazamiento

5.4.8.- Normas de actuación en cuanto al uso de andamios colgados y exteriores

- La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada (descortezada y sin pintar), limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia. El coeficiente de seguridad de toda la madera será 5.
- Queda prohibido utilizar clavos de fundición. La carga máxima de trabajo para cuerdas será de 1 kg/mm² para trabajos permanentes y 1,5 kg/mm² para trabajos accidentales.
- Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0,60 m.
- La distancia entre el andamio y el paramento a construir será como máximo de 0,45 m.
- La andamiada estará provista de barandilla de 0,90 m. de alto y rodapié de 0,20 m. en sus tres costados exteriores.
- Cuando se trate de un andamio móvil colgado se montará además una barandilla de 0,70 m. de alto por la parte que da al paramento.
- Siempre que se prevea la ejecución de este trabajo en posición de sentado sobre la plataforma del andamio se colocará un listón intermedio entre la barandilla y el rodapié.
- Los andamios colgados tendrán una longitud máxima de 8 m. La distancia máxima entre puentes será de 3 m.
- En los andamios de pié derecho que tengan dos o mas plataformas de trabajo, éstos distarán como máximo 1,80 m. y la comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m. y sobrepasarán 0,70 m. la altura a salvar.
- Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetarán a elementos resistentes de la estructura.
- Se recomienda el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero.

5.4.9.- Normas de actuación en cuanto al trabajo en paredes

- Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamos de borriquetas fijas sin arriostramientos.
- Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Todos los tablonos que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar mas de 0,20 m.
- La anchura mínimo de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido

5.4.10.- Normas de actuación en cuanto al trabajo en techos

- Se dispondrán de una plataforma de trabajo a la altura conveniente, de 10 m² de superficie mínimo o igual a la de la habitación en que se trabaje, protegiendo los huecos de fachada con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

6.- CONDICIONES HIGIÉNICAS Y DE BIENESTAR

6.1.- Magnitud de las instalaciones

De acuerdo con la entidad de la obra, se tomarán las medidas necesarias para adecuar los elementos existentes a las necesidades de los trabajadores a medida que se desarrolle la misma.

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de Obra quién ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados.

6.2.- Condiciones de ubicación

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibles acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

6.3.- Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores

De acuerdo con la duración estimada de la obra, el coste de la mano de obra y el coste anual por trabajador (que se indica en el apartado 1.5 del presente Pliego de Condiciones) se puede calcular el volumen de mano de obra como será de 5 trabajadores.

6.3.1.- Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán agua potable a su personal en los centros de trabajo.

6.3.2.- Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseo para uso personal.

La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m² por cada trabajador y tendrá una altura mínima de 2.30 m, por tanto 5 trabajadores x 2 m²/trabajador = 10 m² de superficie útil.

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de dos llaves, una de las cuales se entregará al trabajador y la otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

El número de taquillas preciso será 1 Ud./trabajador x 5 trabajadores = 5 taquillas.

A estos locales estarán acopladas las salas de aseo que dispondrán de lavabos, inodoros y duchas en las condiciones que se indican a continuación.

6.3.3.- Lavabos

El número de grifos será, por lo menos de uno para cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos. 1 Ud./10 trabajadores x 5 trabajadores = 1 grifo.

6.3.4.- Inodoros

El número de inodoros será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1.00 m. x 1.20 m x 2.30 m. de altura.

Número de inodoros: 1 Ud./25 trabajadores x 5 trabajadores = 1 inodoro.

6.3.5.- Duchas

El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 Ud./10 trabajadores x 5 trabajadores = 1 ducha.

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

6.3.6.- Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

6.3.7.- Comedores

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrán en perfecto estado de limpieza y dispondrán de los medios adecuados para calentar las comidas.

7.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

7.1.- Obligaciones del Promotor

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan mas de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627 / 1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

7.2.- Coordinadores en materia de Seguridad y Salud

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se reconocen en el Artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artº. 10 del R.D. 1627/1997.

Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y funciones de control d la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del coordinador.

7.3.- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, éste podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera

necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección facultativa.

7.4.- Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los Contratistas y Subcontratistas están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular: el mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza, la elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación, la manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares, el mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, la delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas, el almacenamiento y evacuación de residuos y escombros, la recogida de materiales peligrosos utilizados, la adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo, la cooperación entre todos los intervinientes en la obra y las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas

7.5.- Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular: el mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza, el almacenamiento y evacuación de residuos y escombros, la recogida de materiales peligrosos utilizados, la adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los

distintos trabajos o fases de trabajo, la cooperación entre todos los intervinientes en la obra y las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artº.29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

7.6.- Libro de incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de la Administración pública competente en la materia, quienes podrán hacer anotaciones en él.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

7.7.- Paralización de los trabajos

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

7.8.- Derechos de los trabajadores

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

7.9.- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las Obras

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

8.- PLAN DE EMERGENCIA

EN UNA ZONA VISIBLE DE OBRA SE COLOCARÁ DE FORMA BIEN VISIBLE, LA DIRECCIÓN DEL CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA MÁS PRÓXIMO Y TELÉFONOS DEL MISMO.

Principios básicos

Permanecer sereno.

Analizar la situación antes de actuar.

Examinar al herido sin tocarle innecesariamente.

Actuar pronto, pero sin precipitación.

No mover al herido sin saber antes lo que tiene.

No hacer más que lo indispensable.

No dar de beber al herido cuando esté inconsciente.

No permitir que el herido se enfríe.

Tranquilizar al herido.

Actuación en caso de accidente

El accidentado es lo primero. Se atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento de las lesiones.

Asfixia o electrocución:

Detener la causa que lo genera sin exponerse uno mismo.

Avisar a los servicios de emergencia.

Si la persona accidentada respira, situarla en posición lateral de seguridad.

Si no respira, realizar la respiración artificial.

Quemaduras:

En todos los casos lavar abundantemente con agua corriente.

Si la quemadura es grave, por llama o líquidos hirvientes, no despojar de la ropa y mojar abundantemente con agua fría.

Si ha sido producida por productos químicos, levantar la ropa con un chorro de agua y lavar abundantemente con agua durante al menos 15 minutos.

Si la quemadura se puede extender no tocarla. Si la hinchazón es profunda desinfectarla, sin frotar, con un antiséptico y recubrir con gasa.

Heridas y cortes:

Si son superficiales, desinfectar primero con jabón y antisépticos y recubrir con una protección adhesiva.

Se debe recubrir la herida con compresas y, si sangra abundantemente, presionar con la mano o con una banda bien ajustada sin levantar hasta que cese de sangrar.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia se extremarán las precauciones de atención primaria en obra, inmovilizando al herido hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta se evacuará al herido en ambulancia. Se evitará la utilización de transportes particulares por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

Evacuación del accidentado

En caso de que la lesión pueda resultar grave, es importante evitar la práctica habitual de la evacuación en coche particular, ya que si la lesión es vital no se puede trasladar y se debe atender "in situ", y si la lesión no es vital se puede esperar la llegada de un vehículo debidamente acondicionado.

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc. Además, se indicará, para cada subcontrata, el teléfono del centro de urgencias más cercano de su mutua correspondiente, además de la dirección del centro.

A la hora de redactar el Plan de Seguridad y Salud de la obra, se recopilará toda la documentación citada y se actualizará.

A continuación se indica la situación del hospital más próximo a la obra, así como su teléfono y dirección:

Hospital Universitario Severo Ochoa

Avd. de Orellana, s/n
28911 - Leganés

Teléfono: 91 481 80 00

Fax: 91 694 07 17

Teléfonos de interés

URGENCIAS SEG. SOCIAL 061

BOMBEROS 080

POLICIA NACIONAL 091

POLICIA MUNICIPAL 092

TODAS LAS URGENCIAS 112

Botiquín

En la obra se dispondrá de botiquín de primeros auxilios.

Periódicamente se revisará su dotación, reponiendo el material sanitario gastado.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será el indicado en el punto 7.2.8.

9.- PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DOCUMENTAL

9.1.- Procedimientos de Control Documental previos al comienzo de la obra.

Plan De Prevención de la empresa

La empresa contratista deberá hacer entrega de su Plan de Prevención en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Concierto con Servicio de prevención Ajeno

La empresa contratista deberá hacer entrega de un documento acreditativo de su concierto con su Servicio de Prevención Ajeno en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Entrega de la Evaluación y formación de los trabajadores.

La empresa contratista deberá hacer entrega de la documentación correspondiente a la Evaluación de Riesgos y documentación acreditativa de la formación de los trabajadores en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Designación de técnico especialista en Prevención

La empresa contratista deberá hacer entrega de la documentación correspondiente a la designación de un técnico especialista en Prevención en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Listado de empresas subcontratistas susceptibles de intervenir en la obra.

La empresa contratista deberá hacer entrega de un listado de empresas subcontratistas susceptibles de intervenir en la obra en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Listado de trabajadores autónomos susceptibles de intervenir en la obra.

La empresa contratista deberá hacer entrega de un listado de trabajadores autónomos susceptibles de intervenir en la obra en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Listado de personas de la empresa para autorizar su acceso a obra.

La empresa contratista deberá hacer entrega de un listado de personas de la empresa, con el fin de autorizar su acceso a obra en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Apertura del Centro de Trabajo.

La empresa contratista deberá hacer entrega del documento acreditativo de la apertura del Centro de Trabajo en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Aviso Previo.

La empresa contratista deberá hacer entrega del Aviso Previo en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Creación de la Comisión de Seguridad y Salud en la obra.

La empresa contratista deberá hacer entrega del documento acreditativo de la creación de la Comisión de Seguridad y Salud en la obra en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Designación de peón especializado en Seguridad y Salud.

La empresa contratista deberá hacer entrega del documento acreditativo de la designación de un peón especializado en materia de Seguridad y Salud en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

Entrega de los manuales de instrucciones de los equipos de trabajo propios de la empresa susceptibles de intervenir en la obra.

La empresa contratista deberá hacer entrega de los manuales de instrucciones de los equipos de trabajo propios de la empresa susceptibles de intervenir en la obra en un plazo no superior a quince días después de la adjudicación de la obra por la empresa promotora, al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra designado al efecto por el promotor y mediante carta certificada.

9.2.- Procedimientos de Control Documental durante la ejecución de la obra.

Como la obra tiene una duración estimada de un mes, las actualizaciones documentales se realizarán solo una vez al final de la obra.

Actualizaciones de los Avisos Previos.

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las actualizaciones de los Avisos Previos listado a Origen.

Actualización documental de las empresas subcontratistas.

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las actualizaciones documentales de las empresas subcontratistas listado a Origen.

Actualización documental de los trabajadores autónomos

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, la actualización documental de los trabajadores autónomos en obra listado a Origen.

Actualización de listado de personal propio para autorizar su acceso a obra.

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, la actualización del listado de personal propio listado a Origen, para su autorización de acceso a la obra.

Actualización de Listado de personal ajeno a autorizar para su acceso a obra.

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, la actualización del listado de personal ajeno listado a Origen, para su autorización de acceso a la obra.

Actualización de los manuales de instrucciones de la maquinaria propia de la empresa que va a intervenir en la ejecución de la obra.

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, la actualización de los manuales de instrucciones de la maquinaria propia de la empresa que va a intervenir en la ejecución de la obra listado a Origen.

Actualización de la Comisión de Seguridad y Salud.

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las actualizaciones de la Comisión de Seguridad y Salud de la obra listado a Origen.

Entrega de actas de reunión de la comisión de Seguridad y Salud.

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las actas de las reuniones de la comisión de Seguridad y Salud listado a Origen.

Cumplimentación y entrega de las listas de chequeo.

Todos los días 30 de cada mes, la empresa contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las listas de chequeo en materia de Seguridad y Salud de la obra, debidamente cumplimentadas y listadas a Origen.

Custodia del libro de incidencias.

Se tendrá que habilitar un cajón en la oficina de la obra con llave, que deberá estar en poder de: el Técnico designado por su empresa en materia de Seguridad y Salud, el Jefe de Obra, el encargado de Obra y el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

10.- FIRMA DE LA MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La autora del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud del Proyecto Básico y de Ejecución de la obra de ampliación de habitaciones de pacientes en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid); considera que éste se atiene a la normativa vigente y a las instrucciones recibidas de la Propiedad, por lo que hace entrega del mismo para su conformidad y posterior tramitación.

Y para que así conste a los efectos legales y de expedientes, se firma en Leganés a 1 de diciembre 2022.

LA ARQUITECTA



Ana Ortiz Carrasco
Nº Col. COACM: 9.520
Nº Habilitado COAM: 63.700



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

OBRA DE AMPLIACIÓN DE HABITACIONES DE PACIENTES
EN LA UNIDAD HOSPITALARIA DE TRATAMIENTO Y
REHABILITACIÓN I (UHTR-I)

FINCA SANTA ISABEL

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

Paseo de Colón s/n, 28911 Leganés (Madrid)

Ana Ortiz Carrasco

Arquitecta

Diciembre. 2022

INDICE

1. PLIEGO DE CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS	1
1.1. Disposiciones generales	1
1.1.1. Definición y alcance del Pliego.	1
1.1.2. Documentos que definen las obras.	1
1.2. Disposiciones facultativas y económicas	1
1.2.1. Delimitación general de funciones técnicas.....	1
1.2.2. Obligaciones y derechos generales del constructor o contratista	3
1.2.3. Recepción de las obras	6
1.2.4. De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares	7
1.2.5. Mediciones y valoraciones	11
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.	12
2.1. Prescripciones sobre los materiales, sobre la ejecución por unidades de obra y sobre verificaciones en la obra terminada.	12
2.1.1. Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra	14
2.2. Prescripciones sobre gestión de residuos.....	15
3. FIRMA DEL PLIEGO DE CONDICIONES	16

1. PLIEGO DE CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones generales

1.1.1. Definición y alcance del Pliego.

El presente Pliego, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente Pliego de condiciones de Proyecto Básico y de Ejecución de la obra de ampliación de habitaciones de pacientes en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid).

1.1.2. Documentos que definen las obras.

El presente Pliego, conjuntamente con los Planos, la Memoria y las Mediciones y Presupuesto, forma parte del Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Condiciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los Planos junto con la Memoria, las Mediciones y el Presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el Pliego y el resto de la documentación del Proyecto, se estará a lo que disponga al respecto la Dirección Facultativa. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

1.2. Disposiciones facultativas y económicas

1.2.1. Delimitación general de funciones técnicas

EL ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA

De conformidad con la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al arquitecto director de obra:

- Verificar el replanteo y comprobar la adecuación de la cimentación y de la estructuras proyectadas a las características geotécnicas del suelo. En el proyecto, se replanteará únicamente la distribución de las instalaciones y la tabiquería interior.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra (junto con el aparejador o arquitecto técnico director de ejecución de obra), así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Asesorar a la Propiedad en el acto de la recepción de la obra.

EL DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

De conformidad con la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico en su condición de Director de Ejecución de la obra:

- Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al arquitecto director de obra.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra (este último junto con el arquitecto director de obra), así como suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Comprobar las instalaciones provisionales y medios auxiliares, controlando su correcta ejecución.

EL CONSTRUCTOR.

Corresponde al Constructor:

- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al Proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por

prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

- Custodiar el Libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la Dirección Facultativa, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con la Propiedad y demás intervinientes el acta de recepción.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros, que resulten preceptivos, durante la obra.

1.2.2. Obligaciones y derechos generales del constructor o contratista

OBSERVANCIA DE ESTAS CONDICIONES.

Las presentes condiciones serán de obligada observación por el Contratista, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas.

NORMATIVA VIGENTE.

El Contratista se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten antes y durante la ejecución de las obras.

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Constructor, a la vista del Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en obra de Seguridad y Salud.

ESPACIO DE TRABAJO EN LA OBRA.

El Constructor habilitará en la obra un espacio de trabajo que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos.

El Contratista tendrá a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptivos, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Libro de Incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.

- La documentación de los seguros obligatorios.

Los documentos indicados estarán siempre en la obra debidamente custodiados por un responsable nombrado por el Contratista.

REPRESENTACIÓN DEL CONSTRUCTOR.

El constructor viene obligado a comunicar a la Dirección Facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 1.2.1.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA.

El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

DUDAS DE INTERPRETACIÓN.

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa.

DATOS A TENER EN CUENTA POR EL CONSTRUCTOR.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte del Contratista que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

CONCEPTOS NO REFLEJADOS EN PARTE DE LA DOCUMENTACIÓN.

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la Dirección Facultativa.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, crea oportuno hacer el Constructor habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

REQUERIMIENTO DE ACLARACIONES POR PARTE DEL CONSTRUCTOR

El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIÓN CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de tipo técnico del Arquitecto, del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, y Asistencias, en el que se reflejarán las visitas realizadas por la Dirección Facultativa, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización del Proyecto.

El Arquitecto director de la obra, el Aparejador o Arquitecto Técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el Proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al Contratista respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Órdenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo cuando el Contratista no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este

libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el Libro de Ordenes.

RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo correspondiente (que figura anteriormente) del presente Pliego, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL.

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATACIONES POR PARTE DEL CONSTRUCTOR.

El Constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros Contratistas e industriales, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

DESPERFECTOS A COLINDANTES.

Si el Constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

1.2.3. Recepción de las obras

RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre).

PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de las garantías establecidas por la Ley de Ordenación de la Edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el Acta de Recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

AUTORIZACIONES DE USO.

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el Constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del Constructor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA. CONFORMACIÓN DEL LIBRO DEL EDIFICIO

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido.

La dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen, el Contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

Tras la recepción de la obra sin objeciones, o una vez que estas hayan sido subsanadas, el Constructor quedará relevado de toda responsabilidad, salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción, de los cuales responderá, en su caso, en el plazo de tiempo que marcan las leyes.

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes Consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

1.2.4. De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares

CAMINOS Y ACCESOS.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el Contratista al replanteo de las obras en presencia de la Dirección Facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presente proyecto de acondicionamiento de local se replantarán únicamente las instalaciones y la tabiquería de distribución interior.

La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo estipulado, desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido. Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista contar con la autorización expresa del Arquitecto y dar cuenta al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con cinco días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA SUBCONTRATISTAS.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

OBRAS DE CARÁCTER URGENTE

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección Facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.

El Constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiera proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en artículos precedentes.

OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al Arquitecto; otro al Aparejador o Arquitecto Técnico; y el tercero al Constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las Disposiciones Técnicas, Generales y Particulares del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

ACCIDENTES.

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes sobre la materia.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones perpetuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS.

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego de Condiciones Técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la Dirección Facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse en la citada obra; para lo cual el Contratista proporcionará al menos dos muestras de cada material, para su examen, a la Dirección Facultativa, quien se reserva el derecho de rechazar aquellos que, a su juicio, no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

ENSAYOS Y ANÁLISIS.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

MATERIALES NO UTILIZABLES.

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias propias o del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES.

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

1.2.5. Mediciones y valoraciones

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partida alzada, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el Constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de este aprobadas por la Dirección Facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el Director Facultativo.

Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario el número de unidades fuera inferior se descontará del presupuesto.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto se efectuarán multiplicando el número de estas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto y aplicándole el porcentaje de descuento en su caso que realizase en su oferta el adjudicatario de las obras.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, excluyendo el porcentaje de IVA que ya se ha habré tenido en cuenta en el precio final de la licitación. De igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El Constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas.

En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1. Prescripciones sobre los materiales, sobre la ejecución por unidades de obra y sobre verificaciones en la obra terminada.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:
 - Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - Los Distintivos de Calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
 - Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
- El control de recepción mediante ensayos:
 - Si es necesario, se realizarán ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
 - La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que la Dirección Facultativa considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa.

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por la Dirección Facultativa en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico.

Durante la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el CTE, Parte I, anejo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de la obra intervengan otros técnicos para dirigir la parte correspondiente de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción, el aparejador o arquitecto técnico controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones, así como las verificaciones y demás pruebas de servicio a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En la obra terminada, bien sobre toda ella en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

La documentación de la obra ejecutada, para su inclusión en el Libro del Edificio establecido en la LOE y por las administraciones públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el libro del edificio la documentación indicada en apartado del presente pliego de condiciones respecto a los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra terminada, de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

El edificio se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio terminado.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones señaladas en las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el libro del edificio.

2.1.1. Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra

Las prescripciones concretas sobre cada uno de los materiales o de las unidades de obra serán las descritas en la documentación técnica del proyecto. Para todo lo no incluido en el proyecto se estará a lo que determine la dirección facultativa.

De cualquier forma se cumplirá lo que establezcan para cada caso el CTE y el resto de normativa o reglamentación técnica.

A continuación se incorpora una relación somera de cláusulas elementales relativas a los aspectos más significativos de la obra:

ALBAÑILERÍA.

- El cemento habrá de ser de superior calidad y de fábricas acreditadas, cumpliendo cuanto establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella norma que legalmente lo sustituya. En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega del Certificado de Homologación y de la documentación escrita que deje constancia de sus características.
- Los ladrillos y bloques deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso, así como las condiciones de color, eflorescencia, succión, heladicidad, forma, tipos, dimensiones y disposición constructiva especificadas. En su defecto determinará la Dirección Facultativa.
- Se ejecutarán, en su caso, las juntas de dilatación prescritas en la documentación técnica del proyecto, en la forma y condiciones que en ésta se determine.

PINTURAS Y BARNICES.

- Todas las sustancias de uso general en la pintura serán de excelente calidad.
- En paramentos de fábrica se aplicarán al menos dos manos sobre superficie seca. En el caso de barnices se aplicarán tres manos de tapaporos sobre madera y dos manos de imprimación antioxidante sobre acero.
- En todo caso, se procederá al lijado y limpieza de cualquier capa antes de la aplicación de la siguiente.

CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA.

- El grado de estanqueidad al aire y agua, así como el resto de características técnicas de puertas y ventanas en fachada o patio deberá venir garantizado por Distintivo de Calidad o, en su defecto por un laboratorio acreditado de ensayos.
- Previamente al comienzo de la ejecución el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa la documentación que acredita la procedencia de los materiales.
- Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.
- Las flechas serán siempre inferiores a 1/300 L en caso de acristalado simple y a 1/500 L con acristalado doble.
- Los aceros laminados a emplear deberán llevar grabados las siglas del fabricante y el símbolo de la clase a que corresponde.
- Se reducirán al mínimo imprescindible las soldaduras o uniones que deban ser realizadas en obra. Quedan prohibidos terminantemente los empalmes longitudinales de los perfiles.
- Los elementos que deban alcanzar su posición definitiva mediante uniones en obra, se presentarán inmovilizados, garantizando su estabilidad mientras dure el proceso de ejecución de la unión. Las soldaduras no se realizarán con temperaturas ambientales inferiores a cero grados centígrados.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

- No se admitirán pendientes cero o negativas.
- La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación, si fuese necesario, con todos sus elementos correspondientes. Instalaciones de Electricidad.
- En cuanto a los materiales y las condiciones de ejecución se estará a lo dispuesto en el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.
- Los materiales y sistemas tendrán ineludiblemente autorización de uso expedida por el Ministerio de Industria y Energía y toda la instalación se realizará por un instalador igualmente autorizado para ello por el citado Ministerio.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- En cuanto a los diferentes equipos que componen la instalación, así como a las condiciones de ejecución, se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios o aquella norma que lo sustituya.

2.2. Prescripciones sobre gestión de residuos

Se cumplirá lo establecido en el apartado de Memoria de Producción y Gestión de Residuos, Pliego de Condiciones, de la Memoria del presente proyecto.

3. FIRMA DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El Pliego de Condiciones anteriormente redactado recoge íntegramente toda la documentación escrita suficiente para el desarrollo del Proyecto Básico y de Ejecución de la obra de ampliación de habitaciones de pacientes en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid).

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.

Y para que así conste a los efectos legales y de expedientes, se firma en Leganés a 1 de diciembre de 2022.

LA ARQUITECTA,



Ana Ortiz Carrasco
Nº Col. COACM: 9.520
Nº Habilitado COAM: 63.700