



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA 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 COMEDOR Y REFORMA DE
PLANTA BAJA 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
1.1.1. Objeto del proyecto	1
1.1.2. Promotor del proyecto	1
1.1.3. Autora del proyecto.....	1
1.1.4. Clasificación del contrato de obras	2
1.2. Información previa	2
1.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida	2
1.2.2. Datos del edificio.....	2
1.2.3. Normativa urbanística	2
1.2.4. Otras normativas	3
1.3. Descripción del proyecto	3
1.3.1. Uso del edificio.....	3
1.3.2. Superficies útiles y superficie construida total del proyecto	4
1.4. Prestaciones de la zona de actuación.....	4
1.4.1. Por requisitos básicos según exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación (CTE).....	4
1.4.2. Limitaciones de uso	5
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	6
2.1. Demolición.....	6
2.2. Albañilería	6
2.3. Tabiquería.....	6
2.4. Pavimentos	7
2.5. Falsos techos	7
2.6. Paredes.....	7
2.7. Equipamiento y aparatos sanitarios.....	7
2.8. Carpintería interior	8
2.9. Vidrios	9
2.10. 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.....	14
3.3. Exigencias básicas de Salubridad DB-HS.....	19
3.4 Exigencias básicas de Ahorro de Energía DB-HE.....	22
3.5. Exigencias básicas de Protección frente al Ruido DB-HR	24
3.6. Exigencias básicas de Seguridad Estructural SE.....	25

4. LISTADO DE PLANOS	26
5. FIRMA DE LA MEMORIA	26
6. ANEJOS	27
6.1. Plan de control de calidad	27
6.2. Memoria de Producción y Gestión de Residuos	30
6.2.1. Identificación de los residuos que se van a generar	30
6.3. Cumplimiento de Accesibilidad	39
6.4. Cumplimiento de normativa técnica	41

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1. Agentes

1.1.1. Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es la obra de ampliación del comedor y la reforma de la planta baja 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 mejor los espacios en beneficio de la asistencia a los pacientes y su confortabilidad.

Se habilitan los siguientes espacios:

- Dos salas de comedor, la sala 01 con diez mesas para cuatro comensales, y la sala 02 con cuatro mesas para cuatro comensales, en total 56 comensales.
- Office de sucio con vertedero y office de limpio con una barra caliente, barra fría y zona de café.
- Un aseo adaptado unisex.
- Sala de usos múltiples, separada de la sala 02 de comedor por un tabique móvil, lo que aumenta la flexibilidad de ambos espacios.
- Sala de estar con máquinas de vending.
- Ampliación de la sala de control e información.
- Además, se reorganizan los siguientes espacios: el control de enfermería se centraliza en la planta primera y la sala que ocupaba en planta baja se reformará para sala de desayunos y reuniones. La habitación de observación se traslada a la primera planta junto al control de enfermería y este espacio se habilitará como despacho 01. La sala de curas se transforma en despacho 02, la sala de estar será el despacho 03 y la actual sala de reuniones, el despacho 04.

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
3	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 comprende varios usos: comedor con office de sucio y de limpio para el servicio de la comidas; una sala de estar y sala de usos múltiples para pacientes, con un aseo adaptado unisex. Se proyectan además espacios necesarios para el personal del centro: ampliación de la zona de control e información, sala de desayunos y reuniones, y despachos.

En el estado actual encontramos la siguiente distribución:

- En la sala 01 de comedor, actualmente hay un comedor y el office de sucio y de limpio.
- En el espacio que ocupará la sala 02 del comedor, los offices, el aseo, la sala de usos múltiples y la sala de estar, en el estado actual se encuentra el acceso al comedor, 4 habitaciones de pacientes, la habitación del 112, aseos y cuartos de limpieza.
- El control se ampliará añadiendo el espacio del botiquín y su pasillo de acceso.
- El actual control de enfermería será una sala de desayunos y reuniones.
- La habitación de observación, la sala de estar, la sala de curas y la sala de reuniones pasarán a ser despachos.

1.2.2. Datos del edificio

El proyecto se sitúa en la planta baja 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.

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 objeto del proyecto 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.

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.

Se proyectan los siguientes usos:

- Dos salas de comedor, para 56 comensales.
- Office de sucio y de limpio con barra caliente y fría para el servicio de las comidas.
- Sala de usos múltiples, junto a la sala 02 del comedor y separada por un tabique móvil, para poder flexibilizar el uso de los espacios.
- Aseo adaptado unisex.
- Sala de estar con máquinas de vending, para uso de pacientes y sus familias.
- Zona de control e información.
- Sala de desayunos con fregadero, encimera y nevera. Mesa grande para reuniones.
- Cuatro despachos.

1.3.2. Superficies útiles y superficie construida total del proyecto

	Superficie útil	Total por zonas
ESPACIOS DE PACIENTES		191.31 m²
Comedor sala 01	84.30 m ²	
Comedor sala 02	50.85 m ²	
Sala de usos múltiples	35.40 m ²	
Sala de estar/vending	14.00 m ²	
Aseos	6.76 m ²	
ESPACIOS DE PERSONAL		150.58 m²
Office de sucio	18.24 m ²	
Office de limpio	12.66 m ²	
Control	20.20 m ²	
Sala de reuniones y desayunos	26.50 m ²	
Despacho 01	17.05 m ²	
Despacho 02	22.20 m ²	
Despacho 03	14.00 m ²	
Despacho 04	19.73 m ²	
CIRCULACIONES		157.70 m²
Vestíbulo	6.40 m ²	
Distribuidor	44.90 m ²	
Distribuidor despachos	106.40 m ²	
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		499.59 m²

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	643.71 m²
------------------------------------	-----------------------------

1.4. Prestaciones de la zona de actuación1.4.1. 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

Se demolerán los tabiques del office y el acabado de azulejo de las paredes. El mobiliario y los aparatos se guardarán durante la obra y después se trasladarán a su nueva ubicación. Se levantará el suelo y el falso techo de todo el espacio del office y el comedor actual. Se demolerá la solera de la parte que está más elevada, para que todo el suelo quede a nivel.

En el acceso al comedor desde el patio de la entrada, se levantará la puerta existente y se demolerá el pavimento exterior para construir una barbacana de entrada.

En la zona que actualmente ocupan las habitaciones, los aseos, el cuarto de limpieza y el acceso al comedor se demolerán todos los tabiques y los fenólicos del aseo, se levantarán las carpinterías interiores, el suelo y el falso techo.

En la zona de control y botiquín, se demolerán los tabiques para ampliar el espacio. Se levantarán las carpinterías interiores del control, el botiquín, el control de enfermería y la habitación de observación, incluyendo la ventana de la sala de observación y el mostrador del pasillo de enfermería.

Se abrirá un hueco para el acceso a la nueva sala de estar en el muro de carga de la zona de entrada.

En el vestíbulo de acceso y los distribuidores, incluido el pasillo de despachos hasta el montacamillas, se demolerá el falso techo y el solado. Se demolerá la rampa del pasillo y parte de la solera para ampliarla y que su pendiente cumpla la normativa de accesibilidad.

Se desmontarán las instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios del office, el cuarto de limpieza y los aseos actuales.

Se desmontará toda la instalación de climatización de la planta baja, con recuperación de las partes en buen estado.

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. Albañilería

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

Se han proyectado unos cargaderos necesarios para la apertura del hueco de la puerta de acceso a la nueva sala de estar/vending.

En las zonas en las que se prevé la demolición de la solera (altillo del comedor y rampa del pasillo) se ejecutará una nueva solera de hormigón armada con mallazo.

En los tabiques del actual control de enfermería se cerrarán los huecos de la puerta y la ventana.

2.3. Tabiquería

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

- (TB1) entre zonas secas: 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). $R_a=53.5\text{dB(A)}$ y EI-60.

- (TB2) entre zonas secas/húmedas: 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) en zonas húmedas: 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.

2.4. Pavimentos

- (S01) Solado general: comedor, sala de usos múltiples y sala de estar, distribuidores y vestíbulos y zona de control. Gres todo en masa, recibido con mortero cola y con rodapié a juego.

- (S02) Solado de zonas húmedas: office de sucio y de limpio y aseos. Gres todo en masa antideslizante clase 2, recibido con mortero cola y con rodapié del mismo material.

- (S03) En el despacho 03 se colocará una tarima de madera, para tráfico denso, colocada sobre lámina de polietileno con rodapié del mismo material.

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

En el patio de acceso, la entrada al comedor que se reformará se solará con un pavimento de hormigón similar al existente.

2.5. Falsos techos

Los falsos techos serán registrables de placas de cartón yeso acabadas en vinilo blanco en bandejas de 60x60cm. En los office y los aseos, las placas serán hidrófugas. 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.

En las salas de comedor, sala de usos múltiples y office la altura del falso techo es 2.75m, y en la zona junto a las ventanas la altura es de 3.50m. El cambio de nivel se ejecutará según se indica en los planos de proyecto, con una tabica de yeso laminado.

En los vestíbulos el falso techo se rematará en fosa contra la pared, para alojar la iluminación continua.

2.6. Paredes

Las paredes se acabarán en pintura plástica lisa, colores a elegir en la obra. Se eliminará la pintura al gotelé existente.

El aseo se alicatará hasta 2m de altura con con azulejo de gres porcelánico esmaltado a elegir por la Propiedad, y el friso se terminará con pintura plástica lavable lisa mate en color a elegir.

El office de sucio se alicatará hasta el techo con azulejo a elegir por la Propiedad. El office de limpio se alicatará con el mismo azulejo hasta una altura de 2m, y el friso se terminará con pintura plástica lavable lisa mate color a elegir.

2.7. Equipamiento y aparatos sanitarios

El aseo será adaptado, 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.

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

En el office de limpio, delante de las barras, se colocará una puerta enrollable de lamas de aluminio lacadas automatizada.

2.8. 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 los despachos, sala de desayunos, control y entre las salas de comedor tienen un fijo superior acristalado hasta 2.75m de altura. Las hojas serán de 82.5cm.

La puerta de acceso al comedor desde el office de limpio se tendrá que adecuar a la forma del hueco existente, con dintel acabado en arco.

Las puertas de acceso a la sala de estar y a la sala de usos múltiples tienen un fijo superior acristalado hasta 2.75m de altura y un fijo lateral también acristalado. La hoja serán de 82.5cm.

La puerta del office de limpio será de dos hojas, una de 82.5cm y otra de 0.50cm con un ancho total de 1.50m.

Las puertas del aseo serán correderas con hoja de 92.5m.

La puerta exterior será metálica de aluminio lacado.

Todas las hojas tendrán un grosor compatible con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO. Todas las puertas tendrán cerradura con llave.

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

En la sala de desayunos se colocará una encimera de madera.

Entre la sala de usos múltiples y el comedor se colocará un tabique móvil acústico con sistema de desplazamiento monodireccional (suspensión simple). Se fijará al forjado de techo sin ningún tipo de guía inferior. El sistema debe ofrecer un aislamiento acústico a ruido aéreo de 58dB según norma UNE-EN ISO 717-1:2013 certificado por laboratorio acreditado por ENAC/ILAC MRA.

El tabique móvil se compone de módulos independientes ensamblados mediante perfiles de aluminio machihembrados con una banda magnética que facilita la unión de los módulos. La capa exterior de los paneles se compone de doble tablero aglomerado de 19mm rechapado en madera natural a elegir por la Propiedad, formando una cámara rellena con lana mineral y láminas de betún modificado de distinta densidad para alcanzar el aislamiento requerido.

El tabique incluye un módulo de puerta incorporada en panel, con hoja de puerta de paso de 92cm con cerradura y manivela incorporadas, con barra antipánico por el interior.

La parte superior incluye tabica acústica sobre guías de tabique móvil, Rw 39dB (Certificado UNE-EN-ISO 10140/2) interior de lana de roca. Cara exterior tablero melamina 10mm color a elegir. Clasificación UNE-EN 13501-1 D-S2,d0.

Los módulos se desplazan de forma manual y quedan fijos en su posición mediante doble zócalo extensible hasta suelo y guía accionado desde el canto mediante cuarto de vuelta de manivela extraíble. El ajuste contra los paramentos se realiza mediante piezas de arranque y ajuste lateral fijas para la regularización de los mismos. El último módulo cuenta con un zócalo lateral para cerrar el tabique horizontalmente accionado desde el frente con el mismo sistema de fijación.

Las juntas y encuentros se realizan con perfiles de EPDM que garantizan un perfecto sellado y estanqueidad fónica.

2.9. 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.

2.10. 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:

La actuación contemplada en el presente proyecto no afecta a la sectorización de incendios del edificio.

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:

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 vertical de incendio en el edificio.

La clase de reacción al fuego de los materiales de fachada (que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas) debe ser B-s3,d2, hasta una altura de 3,5m como mínimo, puesto que todas las fachadas son accesibles al público desde la rasante exterior.

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 de la planta baja de la UHTR-1:

<i>Uso</i>	<i>Superficie útil</i>	<i>Ocupación teórica m²/persona</i>	<i>Ocupación Proyecto</i>
Comedor sala 01	84.30 m² 40 asientos	1pers./asiento	40 pers.
Comedor sala 02	50.85 m² 16 asientos	1pers./asiento	16 pers.
Sala de usos múltiples	35.40 m²	2 m²/pers.	18 pers.
Sala de estar/vending	14.00 m²	2 m²/pers.	7 pers.
Office de sucio	18.24 m²	-	3 pers.
Office de limpio	12.66 m²	-	2 pers.
Control	20.20 m²	-	4 pers.
Sala de reuniones y desayunos	26.50 m²	2 m²/pers.	14 pers.
Despacho 01	17.05 m²	10 m²/pers.	2 pers.
Despacho 02	22.20 m²	10 m²/pax.	3 pers.
Despacho 03	14.00 m²	10 m²/pax.	2 pers.
Despacho 04	19.73 m²	10 m²/pax.	2 pers.
Resto de despachos (7)	20.00 m²	10 m²/pax.	14 pers.
TOTAL			127 PERSONAS

Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación:

La zona de actuación tiene dos salidas al patio de acceso que comunica con el paseo de Colón. Además tiene dos salidas al patio de pacientes.

Las cuatro salidas se consideran salidas de planta. Los patios se consideran espacio exterior seguro, ya que están comunicados entre si y con la calle.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta (espacio exterior seguro) no excede de 50 m.

La salida del edificio se considera a efectos de éste DB como la puerta de salida a un espacio exterior seguro, que en este caso serían los patios. Pero en el caso de salidas previstas para un máximo de 500 personas puede admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativos hasta dos espacios exteriores seguros, uno de los cuales no exceda de 50 m.

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=127 (ocupación total)
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80\text{m}$ En todo caso: $1,23\text{m} \leq A \geq 0,60\text{m}$	Anchura proyecto 82,5cm
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 incendiosDotación 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 dotación de las instalaciones de protección contra incendios no se modifica con respecto a lo existente.

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.

La resistencia al fuego suficiente para la planta baja, para plantas sobre rasante con altura de evacuación $\leq 15\text{m}$ es R90 para uso hospitalario.

La estructura del edificio es de muros portantes de fábrica de ladrillo y muros mixtos de entramado de madera. No se modifica en el presente proyecto y se considera que debido a su espesor mínimo de 20cm cumple con la exigencia básica.

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 caídas

Resbaladicidad de suelos

Las zonas interiores secas serán de clase 1. Las zonas húmedas serán clase 2.

En el proyecto se prevé un pavimento clase 2 en los aseos y el office de sucio y de limpio.

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 atrapamiento

Impacto 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 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: el aseo unisex es 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 desayunos, aseo y offices 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
Inodoro con cisterna	0.10	-	12mm
Grifo aislado	0.20	-	

El edificio dispone de un aseo, un office de sucio y uno de limpio. La sala de desayunos tiene un fregadero y el despacho 02, un lavamanos.

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-03a	Estado actual. Distribución y superficies
A-03b	Estado actual. Distribución y superficies
A-04a	Estado reformado. Distribución y superficies.
A-04b	Estado reformado. Distribución y superficies.
A-05a	Estado reformado. Planta de cotas.
A-05b	Estado reformado. Planta de cotas.
A-06a	Estado reformado. Acabados y falsos techos.
A-06b	Estado reformado. Acabados y falsos techos.
A-07	Estado reformado. Tabiquería.
A-08	Memoria de carpinterías.

INSTALACIONES

IS-01	Instalación de saneamiento.
IF-01	Instalación de fontanería. Planta
IF-02	Instalación de fontanería. Esquemas
IC-01	Instalación de climatización. Planta baja
IC-02	Instalación de climatización. Planta primera
IC-03	Instalación de climatización. Esquema
IV-01	Instalación de ventilación
IE-01	Instalación de electricidad. Planta baja
IE-02	Instalación de electricidad. Planta primera

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 del comedor y reforma de la planta baja 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

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 ampliación y reforma de la planta baja en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, 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)
499,60	99,92	1,17	116,57

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 pétre		
1. Asfalto		
2. Madera	0,040	4,66
3. Metales	0,025	2,91
4. Papel	0,003	0,35
5. Plástico	0,015	1,75
6. Vidrio	0,005	0,58
7. Yeso	0,002	0,23
Total estimación (Tn)		16,32
RCD: Naturaleza pétre		
1. Arena, grava y otros áridos	0,04	4,66
2. Hormigón	0,12	13,99
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,54	62,95
4. Piedra		
Total estimación (Tn)		87,43
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1. Basura	0,07	8,16
2. Pot. Peligrosos y otros	0,04	4,66
Total estimación (Tn)		12,82

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 pétre			
Asfalto			
Madera	4,66	1,5	6,99
Metales	2,91	1,5	4,37
Papel	0,35	1,5	0,52
Plástico	1,75	1,5	2,62
Vidrio	0,58	1,5	0,87
Yeso	0,23	1,5	0,35
TOTAL			15,74
RCD: Naturaleza pétre			
Arena, grava y otros áridos	4,66	1	4,66
Hormigón	13,99	1	13,99
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	62,95	1	62,95
Piedra			
TOTAL			81,60
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros			
Basura	8,16	1	8,16
Otros	4,66	1	4,66
TOTAL			12,82

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 (m ³)*	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m ³)**	Importe (€)	
A.1.: RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	-	15	-	
A.2.: RCDs Nivel II				
Rcd Naturaleza no Pétreo	115,74m ³	15	236,06€	
Rcd Naturaleza Pétreo	81,60m ³	15	1.224,02€	
RCD:Potencialmente peligrosos	12,82 m ³	15	192,35€	
% total del Presupuesto de obra (A.1.+A.2)			1.652,44€	

* 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 adaptados, 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 baja. Hay una rampa de menos de 3m al 6% de desnivel.

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Código Técnico de la Edificación

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

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

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

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

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 COMEDOR Y REFORMA DE
PLANTA BAJA 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	1
1.1	LEGISLACION APLICABLE	1
1.2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN	4
1.2.A	TENSIÓN DE SUMINISTRO.....	4
1.2.B	ORIGEN DE LA INSTALACIÓN.....	4
1.2.C	LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN.....	4
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	7
1.2.J	PREVISIÓN DE CARGAS	9
1.2.K	RESULTADOS	10
1.3	RED DE VOZ Y DATOS	12
1.3.A	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	12
1.3.B	DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE VOZ Y DATOS.....	12
1.4	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	16
1.4.A	DESCRIPCIÓN GENERAL	16
1.4.B	INSTALACIONES PARTICULARES.....	16
1.4.C	AGUA CALIENTE SANITARIA.....	16
1.4.D	DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AGUA FRÍA.....	17
1.4.E	DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AGUA CALIENTE SANITARIA.....	20
1.5	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	23
1.5.A	DESCRIPCIÓN GENERAL	23
1.5.B	DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.....	23
1.6	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	27
1.6.A	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	27
1.6.B	EMPLAZAMIENTO DE LAS UNIDADES EXTERIORES	27
1.6.C	EMPLAZAMIENTO DE LAS UNIDADES INTERIORES.....	27

1.6.D	CIRCUITOS FRIGORÍFICOS, CONDUCTOS DE DESAGÜE Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.....	28
1.6.E	RELACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN	28
1.6.F	CÁLCULOS DE CLIMATIZACIÓN.....	31
1.7	VENTILACIÓN	37
1.7.A	NECESIDADES DE VENTILACIÓN	37
1.7.B	DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN	39

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 análogos 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 las instalaciones reformadas 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.

Dado que la instalación de alumbrado y tomas de corriente no supone un aumento de cargas respecto a lo ya instalado, no será necesario modificar las líneas de alimentación a los cuadros desde donde se alimentará a los nuevos equipos.

Si puede ser necesaria una línea de alimentación a los equipos de climatización, pero esta línea queda fuera del ámbito de este proyecto, ya que debe primero deber ser evaluada la idoneidad de sustituir la línea existente.

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.

Dado que la instalación de alumbrado y tomas de corriente no supone un aumento de cargas respecto a lo ya instalado, no será necesario modificar las protecciones existentes en los cuadros desde donde se alimentará a los nuevos equipos.

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)

1.2.1.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 φ = 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	20950
Recuperadores de Calor	1760
Tomas UV	12200
Alumbrado	2540
Total:	37450

Potencia Instalación Modificada: 37450 W

1.2.K RESULTADOS

Circuito	Potencia W	Tensión (V)	cos φ	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Iz (A)	I (A)	c.d.t. (%)
Línea de Alimentación Equipo de Climatización 1	11940	400	1	55	10	60	17,23	0,73
Línea de Alimentación Equipo de Climatización 2	8260	400	1	55	6	44	11,92	0,85
Línea de Alimentación Recuperador de Calor 1	720	230	1	46	2,5	21	3,13	0,89
Línea de Alimentación Recuperador de Calor 2	548	230	1	30	2,5	21	2,38	0,44
Línea de Alimentación Recuperador de Calor 3	246	230	1	20	2,5	21	1,07	0,13
Línea de Alimentación Recuperador de Calor 3	246	230	1	33	2,5	21	1,07	0,22
Alumbrado 1	367	230	1	30	1,5	15	1,60	0,50
Alumbrado 2	343	230	1	30	1,5	15	1,49	0,46
Alumbrado 3	343	230	1	30	1,5	15	1,49	0,46
Alumbrado 4	466	230	1	30	1,5	15	2,03	0,63
Alumbrado 5	500	230	1	30	1,5	15	2,17	0,68
Alumbrado 6	521	230	1	30	1,5	15	2,27	0,70

Tomas UV 1	1200	230	1	25	2,5	21	5,22	0,81
Tomas UV 2	2000	230	1	25	2,5	21	8,70	1,35
Circuito	Potencia W	Tensión (V)	cos φ	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Iz (A)	I (A)	c.d.t. (%)
Tomas UV 3	1200	230	1	25	2,5	21	5,22	0,81
Tomas UV 4	1200	230	1	25	2,5	21	5,22	0,81
Tomas UV 5	1200	230	1	25	2,5	21	5,22	0,81
Tomas UV 6	1200	230	1	25	2,5	21	5,22	0,81
Tomas UV 7	1200	230	1	25	2,5	21	5,22	0,81
Tomas UV 8	1500	230	1	25	2,5	21	6,52	1,01
Tomas UV 9	1500	230	1	25	2,5	21	6,52	1,01

Iz: 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 bandeja perforada de 60 x 75 mm.

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
Comedor Sala 2	4	Conexión informática
Sala Usos Múltiples	6	Conexión informática
Control de Enfermería	4	Conexión informática
Sala Reuniones y Desayunos	2	Conexión informática
Despacho 1	4	Conexión informática
Despacho 2	4	Conexión informática
Despacho 3	2	Conexión informática
TOTAL	26	-

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 26 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:

26 BAT x 15 metros x 1 cable UTP categoría 6 = 390 m de cable UTP categoría 6

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
390 m	Metro lineal de cable UTP categoría 6 LSZH, 8 x 0,56mmØ.

52	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.
74 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 FONTANERÍA

1.4.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.

1.4.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.

1.4.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.

1.4.D DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES AGUA FRÍA

1.4.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
Fregadero no doméstico	0,30
Lavavajillas industrial	0,25

Los consumos previstos son:

Tramo	Nº Aparatos	Caudal instantáneo (l/s)
Lavabo	2	0,2
Inodoro con cisterna	1	0,1
Fregadero no doméstico	2	0,6
Lavavajillas industrial	1	0,25
TOTAL	6	1,15

1.4.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 geoméricamente.

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)

1.4.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	1,15	6	0,45	0,51	Polietileno	32 x 2,9	0,95
Sala Reuniones	0,20	1	1,00	0,20	Polietileno	16 x 1,8	1,66
T2	0,95	5	0,50	0,48	Polietileno	32 x 2,9	0,88
Aseo	0,30	2	1,00	0,30	Polietileno	25 x 2,3	0,92
T3	0,85	3	0,71	0,60	Polietileno	32 x 2,9	1,11
Office Sucio	0,55	2	1,00	0,55	Polietileno	25 x 2,3	1,68
Office Limpio	0,30	1	1,00	0,30	Polietileno	20 x 1,9	0,36

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
Fregadero no doméstico	20	Polietileno	20 x 1,9
Lavavajillas industrial	20	Polietileno	20 x 1,9

1.4.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.

1.4.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
Fregadero no doméstico	0,20
Lavavajillas industrial	0,20

Los consumos previstos son:

Tramo	Nº Aparatos	Caudal instantáneo (l/s)
TOTAL	5	0,73
Lavabo	2	0,13
Fregadero no doméstico	2	0,4
Lavavajillas industrial	1	0,2

1.4.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	Coefficiente de Simultaneidad	Caudal de Simultaneidad (l/s)	Material tubería	Diámetro	Velocidad (m/s)
T1	0,73	5	0,50	0,37	Polietileno	25 x 2,3	0,95
Sala Reuniones	0,065	1	1,00	0,07	Polietileno	16 x 1,8	1,66
T2	0,665	4	0,58	0,38	Polietileno	25 x 2,3	0,88
Aseo	0,065	1	1,00	0,07	Polietileno	16 x 1,8	0,92
T3	0,60	3	0,71	0,42	Polietileno	25 x 2,3	1,11
Office Sucio	0,40	2	1,00	0,40	Polietileno	25 x 2,3	1,68
Office Limpio	0,20	1	1,00	0,20	Polietileno	20 x 1,9	1,42

1.4.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)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	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	0,037	134	1/2"	Polietileno	16

1.5 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

1.5.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

1.5.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 $0,47 \text{ dm}^3/\text{s}$ 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 UD's 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. UD's 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 colectores 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%.

Estancia	Aparatos	UD	Dimensión
ASEO	Lavabo Inodoro	9	110 Ø
OFFICE LIMPIO	Fregadero no doméstico Lavavajillas industrial	12	110 Ø
OFFICE SUCIO	Fregadero no doméstico	6	110 Ø
SALA REUNIONES	Lavabo	2	40 Ø
TOTAL	-	29	110 Ø

1.6 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

1.6.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.

1.6.B EMPLAZAMIENTO DE LAS UNIDADES EXTERIORES

El lugar elegido para situar las unidades exteriores es la terraza de la planta primera 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.

1.6.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.

1.6.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.

1.6.E RELACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES E INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN

Las características de estos equipos, y número total son:

- 1 Unidad exterior aire acondicionado, sistema Multi V 5multi-inverter de caudal variable de refrigerante. Modelo ARUM120LTE5, Marca LG.

Características:

- Bomba de calor.
- Refrigerante R410A
- Fuente de alimentación trifásica 415 V 50 Hz.
- Nivel sonoro: 60 dB (A)
- Peso: 215 Kg.
- Dimensiones: 1.690 x 930 x 760 mm (alto x ancho x fondo)
- Potencia calorífica: 37,8 kW
- Potencia frigorífica: 33,6 kW
- Caudal de aire: 240 x 1 m³/min
- Consumo eléctrico en modo calor: 8,26 kW
- Consumo eléctrico en modo frío: 7,71 kW

- 1 Unidad exterior aire acondicionado, sistema Multi V 5multi-inverter de caudal variable de refrigerante. Modelo ARUM180LTE5, Marca LG.

Características:

- Bomba de calor.
- Refrigerante R410A
- Fuente de alimentación trifásica 415 V 50 Hz.
- Nivel sonoro: 61 dB (A)
- Peso: 300 Kg.
- Dimensiones: 1.690 x 1.240 x 760 mm (alto x ancho x fondo)
- Potencia calorífica: 56,7 kW
- Potencia frigorífica: 50,4 kW
- Caudal de aire: 320 x 1 m³/min
- Consumo eléctrico en modo calor: 11,94 kW
- Consumo eléctrico en modo frio: 11,03 kW

- 1 Unidad interior tipo cassette de techo de 4 vías. Sistema Multi V de caudal variable de refrigerante. Modelo ARNU09GTRB4, Marca LG.

Características:

- Bomba de calor.
- Con válvula de expansión electrónica.
- Refrigerante R-410A.
- Nivel sonoro: 30 dB (A)
- Peso: 13,7 Kg
- Dimensiones: 570 x 214 x 570 mm (ancho x alto x fondo)
- Potencia calorífica: 3200 W
- Potencia frigorífica: 2800 W

- 17 Unidades interiores tipo cassette de techo de 4 vías. Sistema Multi V de caudal variable de refrigerante. Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG.

Características:

- Bomba de calor.
- Con válvula de expansión electrónica.
- Refrigerante R-410A.
- Nivel sonoro: 32 dB (A)
- Peso: 13,7 Kg
- Dimensiones: 570 x 214 x 570 mm (ancho x alto x fondo)
- Potencia calorífica: 4000 W
- Potencia frigorífica: 3600 W

- 6 Unidades interiores tipo cassette de techo de 4 vías. Sistema Multi V de caudal variable de refrigerante. Modelo ARNU15GTRB4, Marca LG.

Características:

- Bomba de calor.
- Con válvula de expansión electrónica.
- Refrigerante R-410A.
- Nivel sonoro: 36 dB (A)
- Peso: 15 Kg
- Dimensiones: 570 x 256 x 570 mm (ancho x alto x fondo)
- Potencia calorífica: 5000 W
- Potencia frigorífica: 4500 W

- 1 Unidad interior tipo cassette de techo de 4 vías. Sistema Multi V de caudal variable de refrigerante. Modelo ARNU21GTRB4, Marca LG.

Características:

- Bomba de calor.
- Con válvula de expansión electrónica.
- Refrigerante R-410A.
- Nivel sonoro: 40 dB (A)
- Peso: 15 Kg
- Dimensiones: 570 x 256 x 570 mm (ancho x alto x fondo)
- Potencia calorífica: 6800 W
- Potencia frigorífica: 6000 W

1.6.F CÁLCULOS DE CLIMATIZACIÓN**CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO:**

Se tienen en cuenta la Guía Técnica Nº 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.

Vv = 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.

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

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

RESULTADOS:

ESTANCIA A CLIMATIZAR	SUPERFICIE (m ²)	CARGA TÉRMICA DE VERANO (W)	CARGA TÉRMICA DE INVIERNO (W)
Comedor Sala 1	83,40	6744	5901
Comedor Sala 2	50,85	4068	3560
Sala Usos Múltiples	35,40	2832	2478
Estar Vending	14,00	910	1120
Vestíbulo Entrada	6,45	420	516
Control Enfermería	20,20	1313	1616
Sala Reuniones y Desayunos	26,50	2120	1855
Pasillo	44,89	2917	3142
Despacho 1	17,05	1108	1364
Despacho 2	22,20	1313	1616
Despacho 3	14,00	910	1120
Despacho 4	19,73	1283	1578
Galería	92,67	6024	6487
Despacho 4.1	19,62	1275	1570
Despacho 4.2	19,57	1272	1566
Despacho 4.3	19,77	1285	1582
Despacho 5	19,77	1285	1582
Despacho 6	19,82	1288	1586
Despacho 7	19,95	1297	1596
Despacho 8	20,90	1359	1672

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 ARUM120LTE5, Marca LG + 1 Ud. Modelo ARUM180LTE5, Marca LG	Comedor Sala 1	3	Modelo ARNU09GTRB4, Marca LG	8400	9600
	Comedor Sala 2	2	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	7200	8000
	Sala Usos Múltiples	1	Modelo ARNU21GTRB4, Marca LG	6000	6800
	Estar Vending	1	Modelo ARNU15GTRB4, Marca LG	4500	5000
	Vestíbulo Entrada	1	Modelo ARNU15GTRB4, Marca LG	4500	5000
	Control Enfermería	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
	Sala Reuniones y Desayunos	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
	Pasillo	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
	Despacho 1	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000

Despacho 2	1	Modelo ARNU15GTRB4, Marca LG	4500	5000
Despacho 3	1	Modelo ARNU09GTRB4, Marca LG	2800	3200
Despacho 4	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
Galería	3	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	10800	12000
Despacho 4.1	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
Despacho 4.2	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
Despacho 4.3	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
Despacho 5	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
Despacho 6	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
Despacho 7	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000
Despacho 8	1	Modelo ARNU12GTRB4, Marca LG	3600	4000

1.7 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.

1.7.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
Comedor Sala 2	50,85	IDA 3	16 personas	461 m ³ /h
Sala Usos Múltiples	35,40	IDA 3	18 personas	810 m ³ /h
Estar Vending	14,00	IDA 3	2 personas	58 m ³ /h
TOTAL:				1329 m ³ /h

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

- Recuperador de calor modelo TECNA RCE-1600-EC, o similar, capaz de suministra un caudal mínimo de 1329 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 3 (aire de calidad media). La calidad de filtración de los recuperadores será como mínimo F7.

• **RECUPERADOR DE CALOR 2:**

Zona	Superficie m2	IDA	Ocupación Prevista	Caudal de Ventilación Necesario
Comedor Sala 1	84,30	IDA 3	40 personas	1152 m³/h
TOTAL:				1152 m³/h

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

- Recuperador de calor modelo TECNA RCE-1200-EC, o similar, capaz de suministra un caudal mínimo de 1152 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 3 (aire de calidad media). La calidad de filtración de los recuperadores será como mínimo F7.

• **RECUPERADOR DE CALOR 3:**

Zona	Superficie m2	IDA	Ocupación Prevista	Caudal de Ventilación Necesario
Control Enfermería	20,20	IDA 2	3 personas	135 m³/h
Sala Reuniones y Desayunos	26,50	IDA 2	6 personas	270 m³/h
Despacho 1	17,05	IDA 2	2 personas	90 m³/h
Despacho 2	22,20	IDA 2	3 personas	135 m³/h
Despacho 3	14,00	IDA 2	2 personas	90 m³/h
TOTAL:				720 m³/h

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

- Recuperador de calor modelo TECNA RCE-0700-EC, o similar, capaz de suministra un caudal mínimo de 720 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 como mínimo F8.

• **RECUPERADOR DE CALOR 4:**

Zona	Superficie m2	IDA	Ocupación Prevista	Caudal de Ventilación Necesario
Despacho 4	19,73	IDA 2	2 personas	90 m³/h
Despacho 4.1	19,62	IDA 2	2 personas	90 m³/h
Despacho 4.2	19,57	IDA 2	2 personas	90 m³/h
Despacho 4.3	19,77	IDA 2	2 personas	90 m³/h
Despacho 5	19,77	IDA 2	2 personas	90 m³/h
Despacho 6	19,82	IDA 2	2 personas	90 m³/h
Despacho 7	19,95	IDA 2	2 personas	90 m³/h
Despacho 8	20,90	IDA 2	2 personas	90 m³/h
TOTAL:				720 m³/h

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

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

- Recuperador de calor modelo TECNA RCE-0700-EC, o similar, capaz de suministra un caudal mínimo de 720 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 como mínimo F8.

1.7.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

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

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.

Se obtienen los siguientes resultados:

IMPULSIÓN – RECUPERADOR 1				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Diámetro en mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Impulsión RC 1	1330	350	3,61	0,58
Comedor Sala 2 (1.2)	231	200	1,93	0,37
Tramo 3	231	200	1,93	0,37
Comedor Sala 2 (2.2)	231	200	1,93	0,37
Tramo 5	868	300	3,19	0,56
Sala Usos Múltiples (1.2)	405	200	3,29	0,96
Estar Vending	58	100	1,99	0,92
Sala Usos Múltiples (2.2)	405	200	3,29	0,96

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	1330	350	3,61	0,58
Comedor Sala 2 (1.2)	231	200	1,88	0,34
Tramo 3	231	200	1,88	0,34
Comedor Sala 2 (2.2)	231	200	1,88	0,34
Tramo 5	868	300	3,19	0,56
Sala Usos Múltiples (1.2)	405	200	3,29	0,96

Estar Vending	58	100	1,99	0,92
Sala Usos Múltiples (2.2)	405	200	3,29	0,96

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	1152	300	4,23	0,93
Tramo 2	576	250	3,03	0,63
Comedor Sala 1 (1-4)	288	200	2,40	0,55
Comedor Sala 1 (2-4)	288	200	2,40	0,55
Tramo 5	576	250	3,03	0,63
Comedor Sala 1 (3-4)	288	200	2,40	0,55
Comedor Sala 1 (4-4)	288	200	2,40	0,55

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	1152	300	4,23	0,93
Tramo 2	576	250	3,03	0,63
Comedor Sala 1 (1-4)	288	200	2,40	0,55
Comedor Sala 1 (2-4)	288	200	2,40	0,55
Tramo 5	576	250	3,03	0,63
Comedor Sala 1 (3-4)	288	200	2,40	0,55
Comedor Sala 1 (4-4)	288	200	2,40	0,55

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	720	250	3,81	0,97
Control	135	140	2,40	0,87
Tramo 3	270	200	2,25	0,49
Sala Reuniones	270	200	2,25	0,49
Tramo 5	90	125	1,89	0,63
Despacho 1	90	125	1,89	0,63
Tramo 7	225	160	2,87	0,99
Despacho 2	135	140	2,40	0,87
Despacho 3	90	125	1,89	0,63

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	720	250	3,81	0,97
Control	135	140	2,40	0,87
Tramo 3	270	200	2,25	0,49
Sala Reuniones	270	200	2,25	0,49
Tramo 5	90	125	1,89	0,63
Despacho 1	90	125	1,89	0,63
Tramo 7	225	160	2,87	0,99

Despacho 2	135	140	2,40	0,87
Despacho 3	90	125	1,89	0,63

IMPULSIÓN – RECUPERADOR 4				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Ancho x Alto) (mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Impulsión RC 4	720	250	3,81	0,97
Tramo 2	270	200	2,25	0,49
Despacho 6	90	125	1,89	0,63
Tramo 4	180	150	2,65	0,92
Despacho 7	90	125	1,89	0,63
Despacho 8	90	125	1,89	0,63
Tramo 7	450	250	2,37	0,40
Despacho 5	90	125	1,89	0,63
Tramo 9	360	200	2,94	0,79
Despacho 4.3	90	125	1,89	0,63
Tramo 11	270	200	2,25	0,49
Despacho 4.2	90	125	1,89	0,63
Tramo 13	180	150	2,65	0,92
Despacho 4.1	90	125	1,89	0,63
Despacho 4	90	125	1,89	0,63

EXTRACCIÓN – RECUPERADOR 4				
Tramo	Caudal Aire (m³/h)	Dimensiones Interiores Conducto (Ancho x Alto) (mm)	Velocidad Aire (m/s)	Pérdida de Carga (Pa/m)
Retorno RC 4	720	250	3,81	0,97
Tramo 2	270	200	2,25	0,49
Despacho 6	90	125	1,89	0,63
Tramo 4	180	150	2,65	0,92
Despacho 7	90	125	1,89	0,63
Despacho 8	90	125	1,89	0,63
Tramo 7	450	250	2,37	0,40
Despacho 5	90	125	1,89	0,63
Tramo 9	360	200	3,01	0,83
Despacho 4.3	90	125	1,89	0,63
Tramo 11	270	200	2,25	0,49
Despacho 4.2	90	125	1,89	0,63
Tramo 13	180	150	2,65	0,92
Despacho 4.1	90	125	1,89	0,63
Despacho 4	90	125	1,89	0,63



Alameda 2, 4ºC 19003 Guadalajara

☎ 645.46.12.91

✉ ana.ortiz@112arquitectos.com

PLANOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE
PLANTA BAJA EN LA UNIDAD HOSPITALARIA DE
TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN I (UHTR-I)

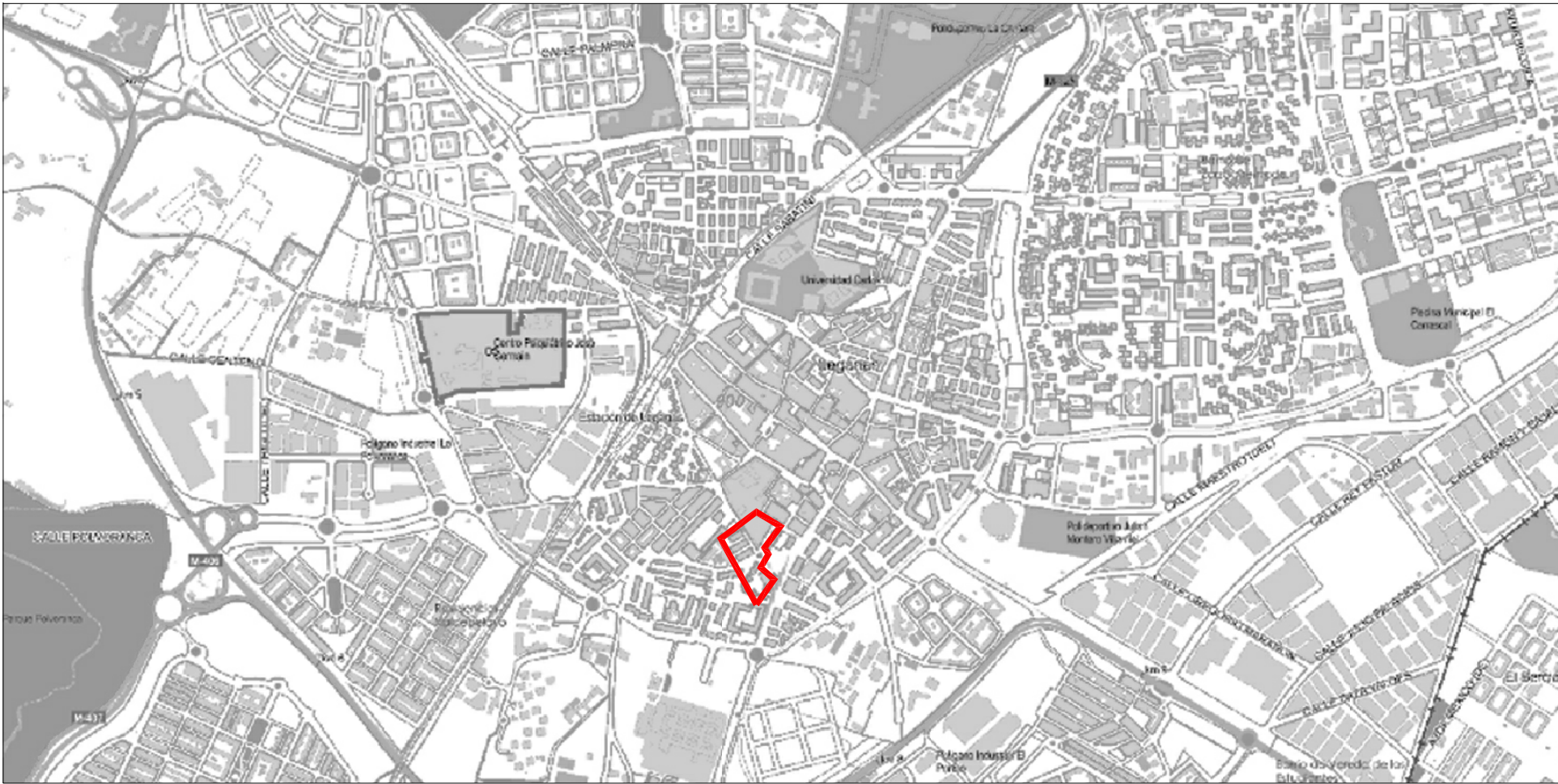
FINCA SANTA ISABEL
HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

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

Ana Ortiz Carrasco

Arquitecta

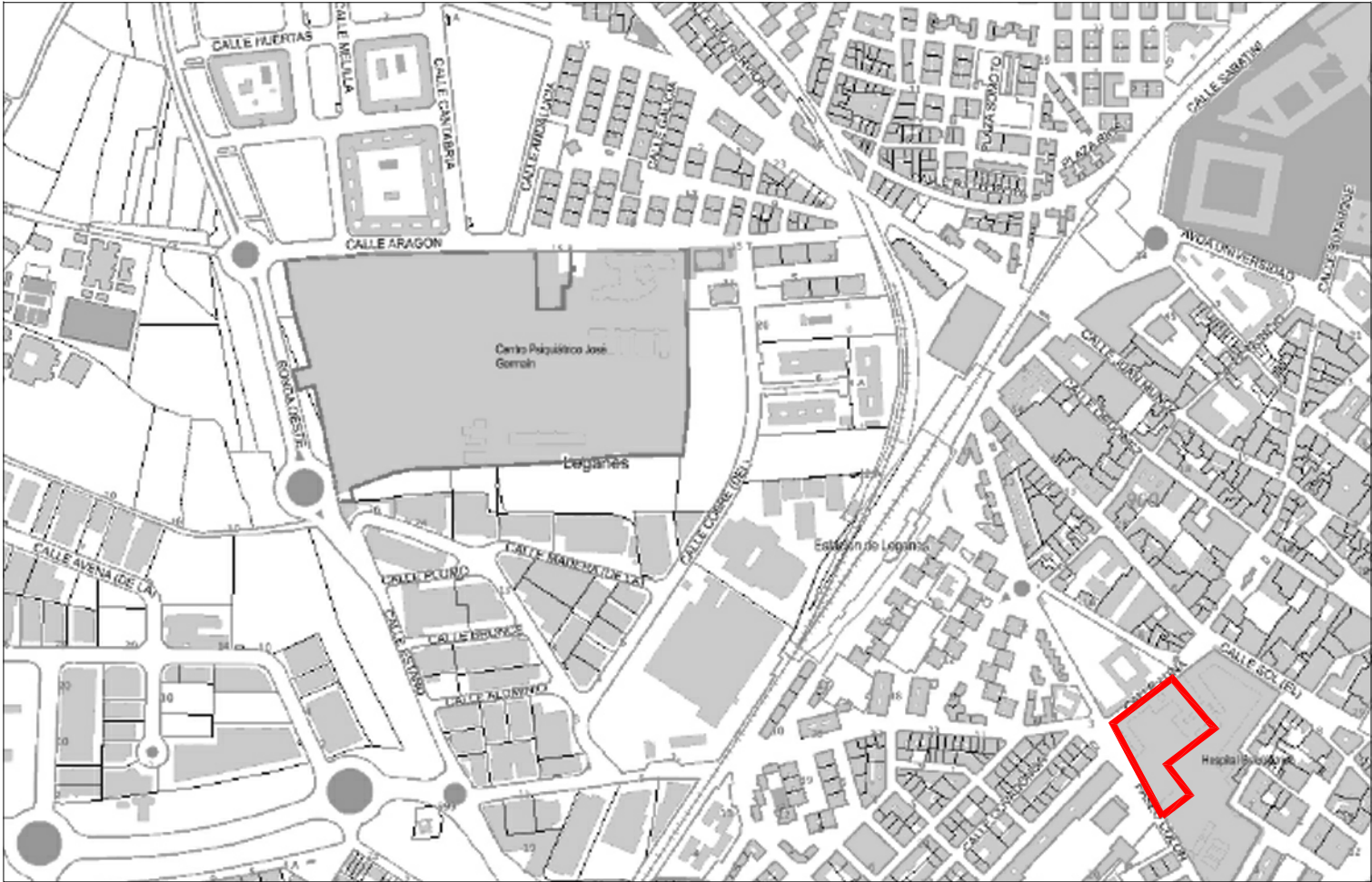
Diciembre. 2022



EMPLAZAMIENTO e1/20.000@A3



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 e1/8.000@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 COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1
SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

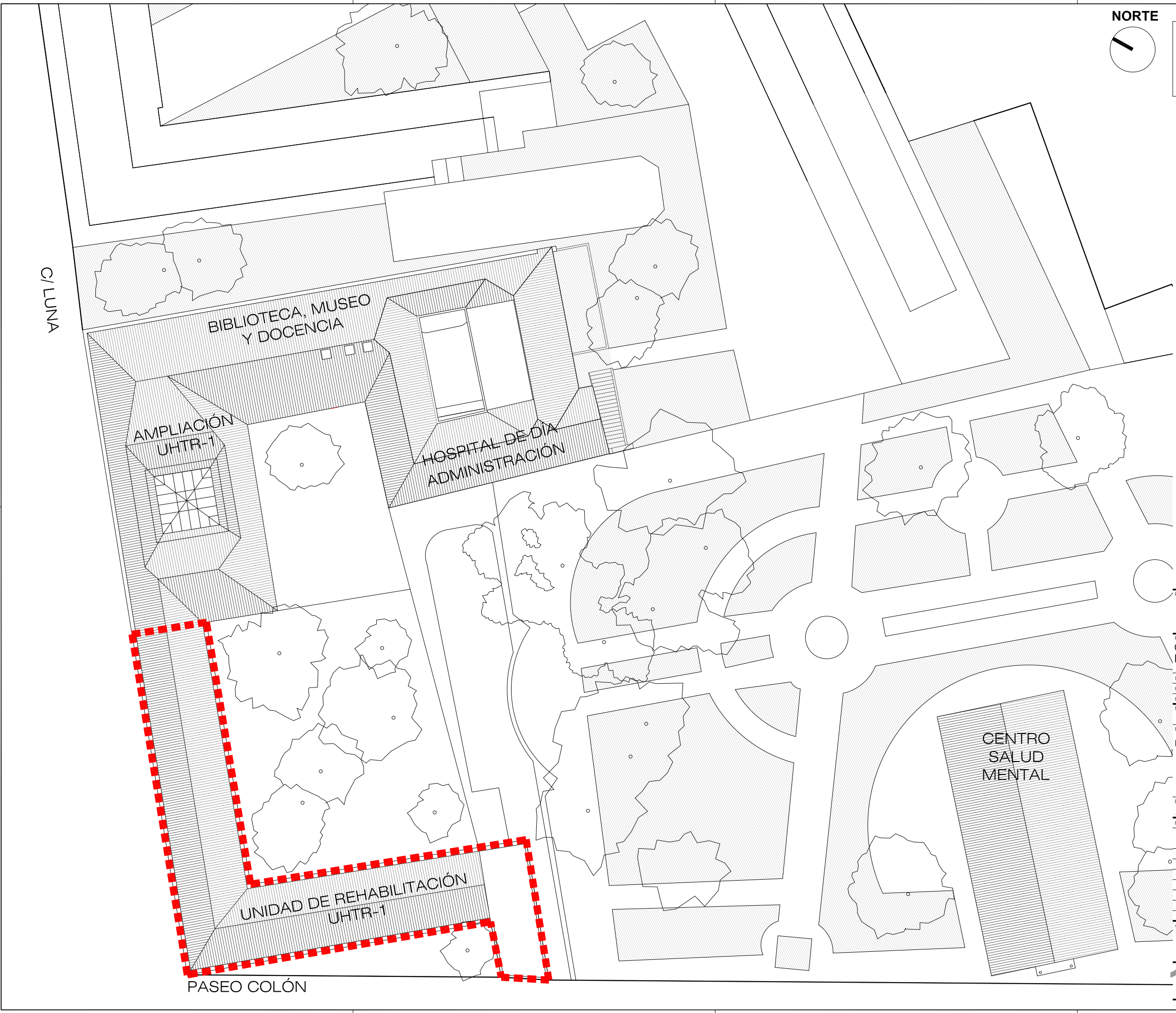
PLANO:
PLANO DE SITUACIÓN

A-01

ESCALA GRÁFICA: varias@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.

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANO DE EMPLAZAMIENTO

A-02

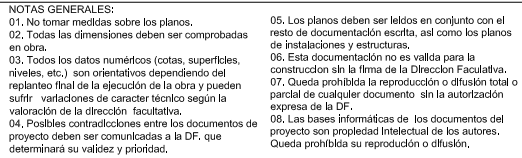
ESCALA GRAFICA: 1/500@A3

FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES

Nº.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:
ANA ORTIZ CARRASCO



SUPERFICIE CONSTRUIDA	
TOTAL	499.59m²

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACION:	FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACION:	LEGANÉS
PROVINCIA:	MADRID
FASE:	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO ACTUAL

DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

A-03a

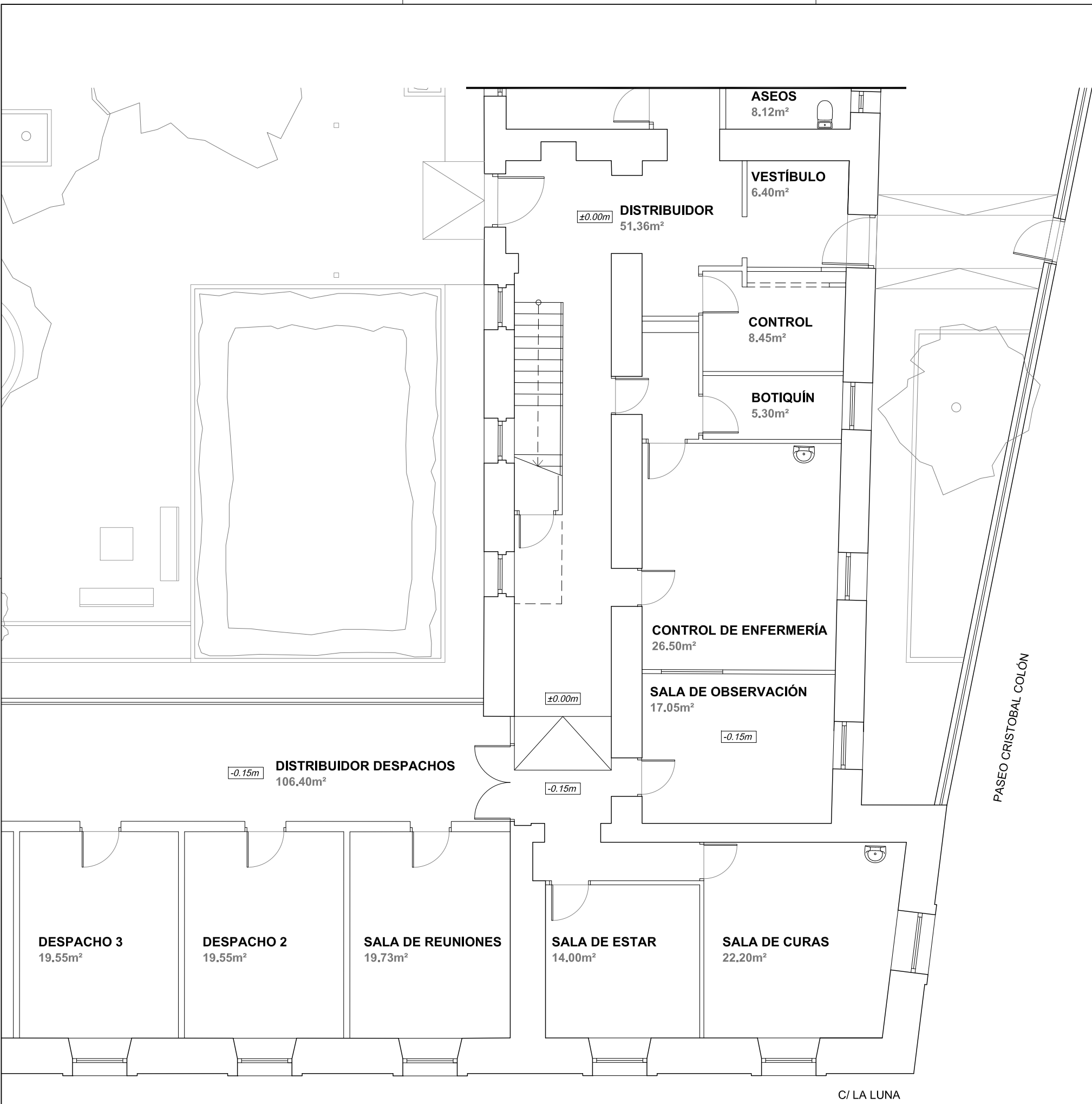
ESCALA GRAFICA:	ESCALA:
	1/100@A3
FECHA EDICIÓN:	12/2022

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 COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO ACTUAL
DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

A-03b

ESCALA GRAFICA: ESCALA:

1/100@A3

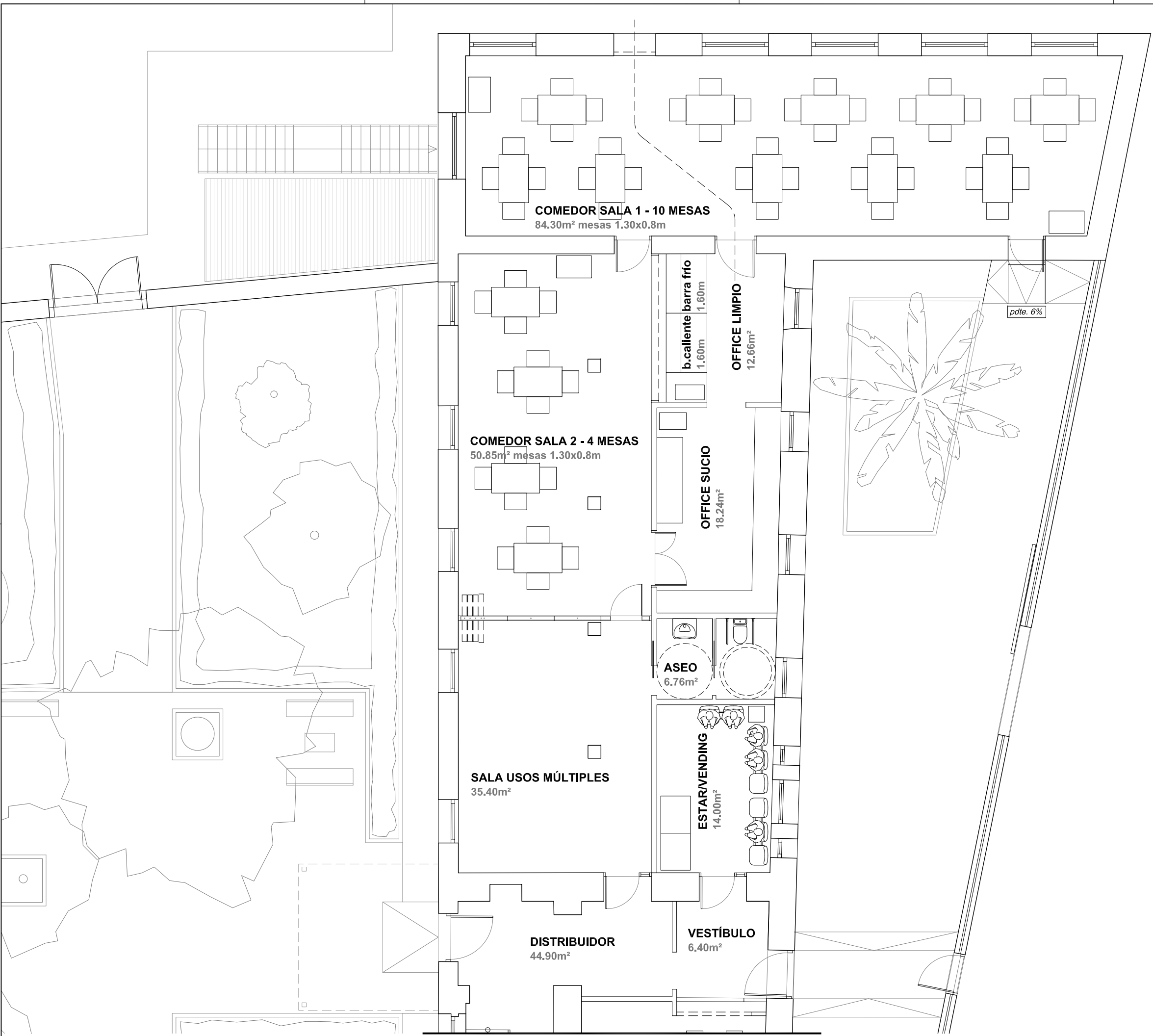
FECHA EDICIÓN: 12/2022

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.

ESTADO REFORMADO	
SUPERFICIES ÚTILES	
ESPACIOS DE PACIENTES	191.31m²
Comedor sala 01	84.30m²
Comedor sala 02	50.85m²
Sala de usos múltiples	35.40m²
Sala de estar/vending	14.00m²
Aseos	6.76m²
ESPACIOS DE PERSONAL	150.58m²
Office de sucio	18.24m²
Office de limpio	12.66m²
Control	20.20m²
Sala de reuniones y desayunos	26.50m²
Despacho 01	17.05m²
Despacho 02	22.20m²
Despacho 03	14.00m²
Despacho 04	19.73m²
CIRCULACIONES	157.70m²
Vestíbulo	6.40m²
Distribuidor	44.90m²
Distribuidor despachos	106.40m²
TOTAL	499.59m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA	
TOTAL	643.71m²

PROPIEDAD:

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

PROYECTO:

OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN:

FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N

POBLACIÓN:

LEGANÉS

PROVINCIA:

MADRID

FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO REFORMADO
DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

A-04a

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

1/100@A3

FECHA EDICIÓN:

12/2022

LISTADO DE REVISIONES

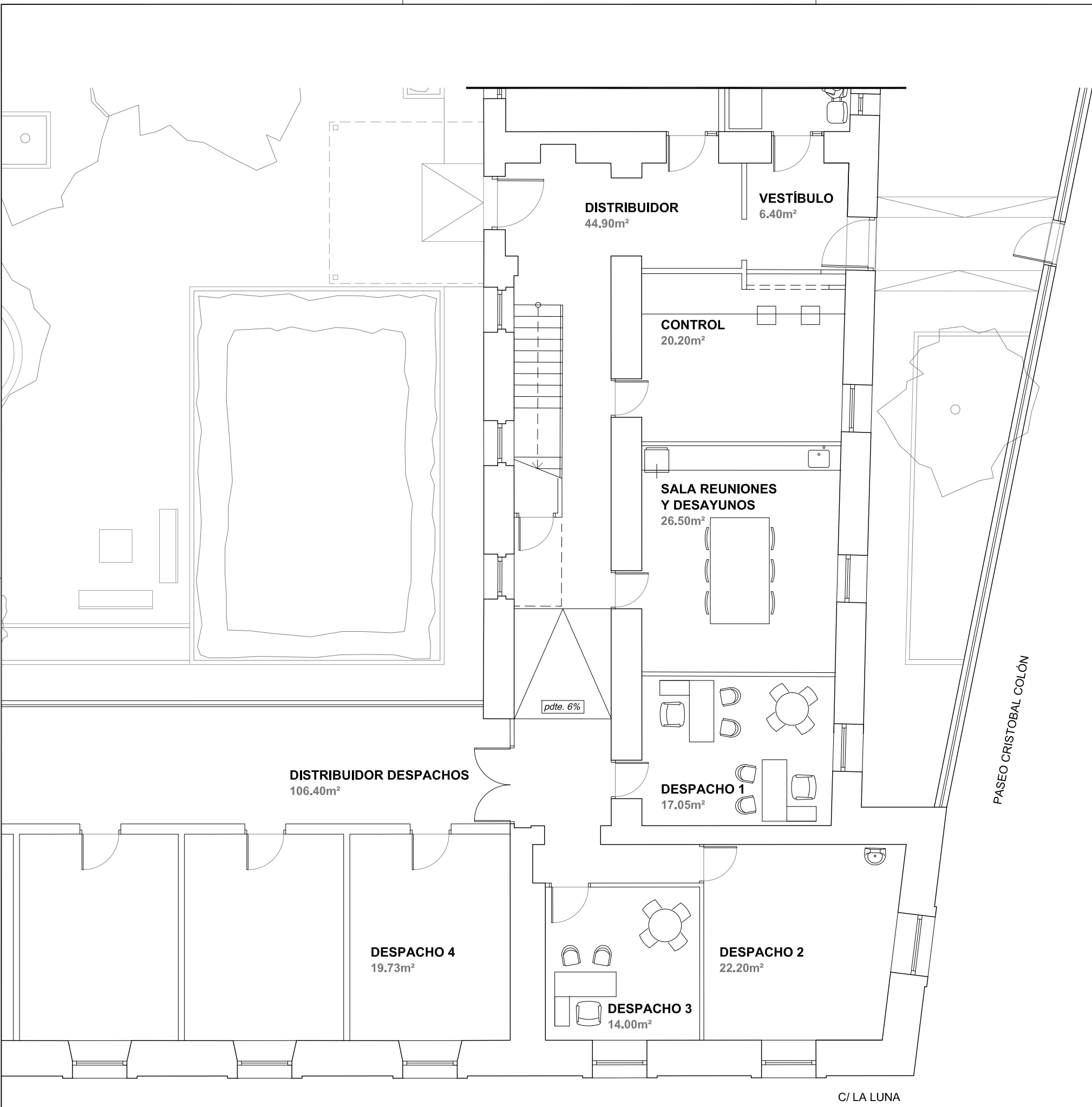
Nº.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

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.

ACABADOS DE SUELO	
S1	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar Control/Distribuidores y vestíbulos SOLADO GRES
S2	Aseos/Office de sucio y de limpio SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE CLASE 2
S3	Despachos TARIMA DE MADERA TRÁNSITO DENSO

ACABADOS DE TECHO	
T1	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar/Control F.T. REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 60x60cm
T2	Aseos/Office de sucio y de limpio F.T.R. PYL HIDRÓFUGO VINILO BLANCO 120x60cm
	ZONA DE FAJA DE PYL SEGÚN PLANO

ACABADOS DE PARED	
P1	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar Distribuidores y vestíbulos/Control/Despachos PINTURA PLÁSTICA VINÍLICA LISA BLANCA/COLOR
P2	Aseos ALICATADO PORCELÁNICO h=2.00m Y PINTURA PLÁSTICA LAVABLE LISA MATE EN COLOR A ELEGIR
P3	Office de sucio ALICATADO AZULEJO
P4	Office de limpio ALICATADO AZULEJO h=2.00m Y PINTURA PLÁSTICA LAVABLE LISA MATE EN COLOR A ELEGIR

PROPIEDAD:

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

PLANO:
PLANTA - ESTADO REFORMADO
DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

A-04b

ESCALA GRAFICA: ESCALA:
1/100@A3

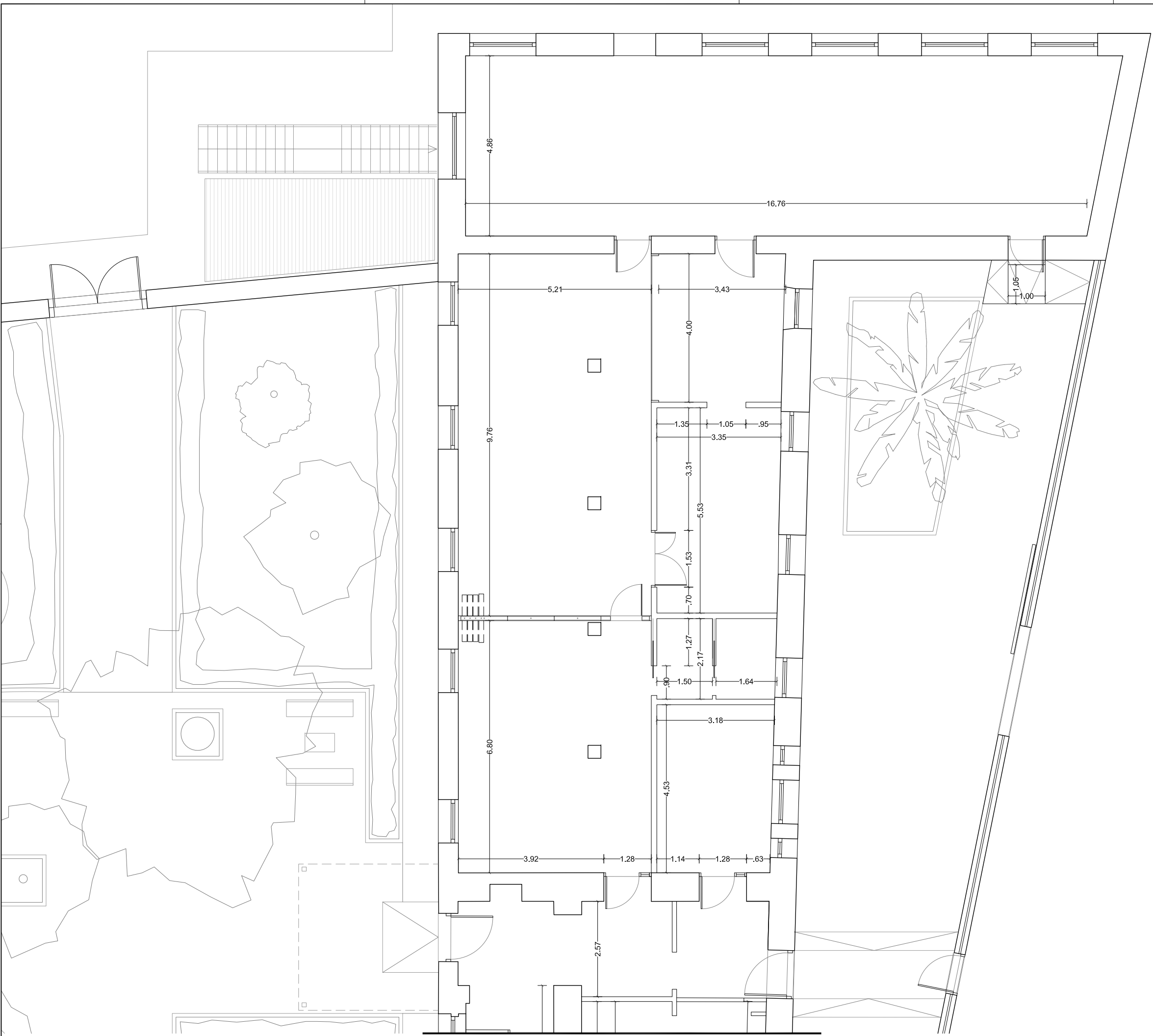
FECHA EDICIÓN: 12/2022

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.

PROPIEDAD:

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

PLANO:

PLANTA - ESTADO REFORMADO
COTAS

A-05a

ESCALA GRAFICA: ESCALA:

1/100@A3

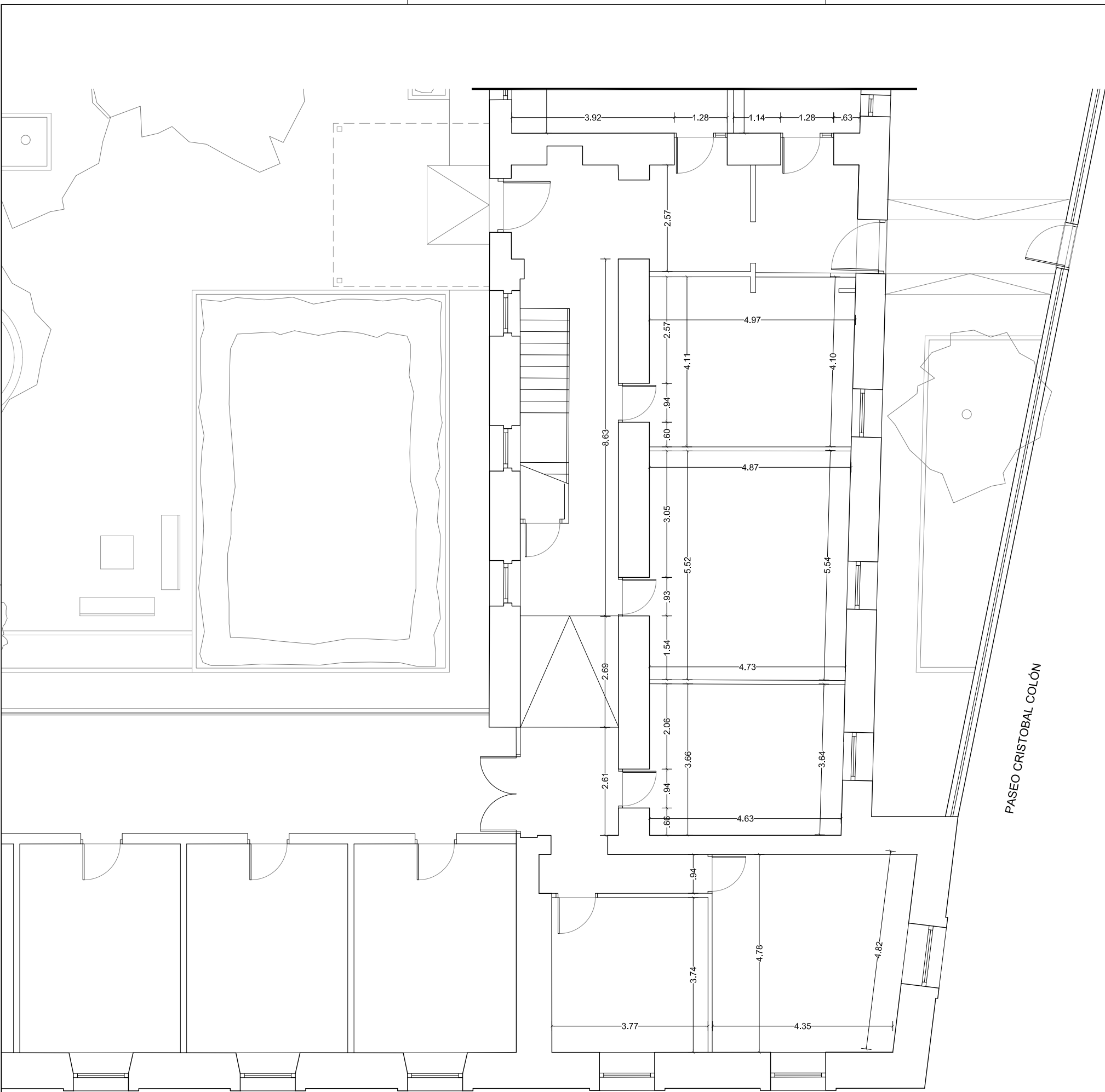
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES

Nº.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:


ANA ORTIZ CARRASCO



C/ LA LUNA

PASEO CRISTOBAL COLÓN

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 COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

PLANO:
PLANTA - ESTADO REFORMADO
COTAS

A-05b

ESCALA GRAFICA: ESCALA:

1/100@A3

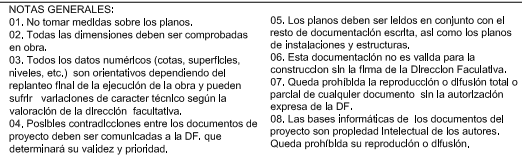
FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES




Nº.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ARQUITECTO:

ANA ORTIZ CARRASCO



ACABADOS DE SUELO	
S1	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar Control/Distribuidores y vestibulos SOLADO GRES
S2	Aseos/Office de sucio y de limpio SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE CLASE 2
S3	Despachos TARIMA DE MADERA TRÁNSITO DENSO
S4	Barbacana de salida del comedor PAVIMENTO EXTERIOR DE HORMIGÓN

ACABADOS DE TECHO	
	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar/Control F.T. REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 60x60cm
	Aseos/Office de sucio y de limpio F.T.R. PYL HIDRÓFUGO VINILO BLANCO 120x60cm
	ZONA DE FAJA DE PYL SEGÚN PLANO

ACABADOS DE PARED	
P1	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar Distribuidores y vestíbulos/Control/Despachos PINTURA PLÁSTICA VINÍLICA LISA BLANCA/COLOR
P2	Aseos ALICATADO PORCELÁNICO h=2.00m Y PINTURA PLÁSTICA LAVABLE LISA MATE EN COLOR A ELEGIR
P3	Office de sucio ALICATADO AZULEJO
P4	Office de limpio ALICATADO AZULEJO h=2.00m Y PINTURA PLÁSTICA LAVABLE LISA MATE EN COLOR A ELEGIR

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

PROYECTO: OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACION:	FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACION:	LEGANÉS
PROVINCIA:	MADRID
FASE:	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO REFORMADO

ACABADOS Y FALSOS TECHOS

A-06a

ESCALA GRAFICA: _____ ESCALA: _____

1/100@A3

FECHA EDICIÓN: 12/2022

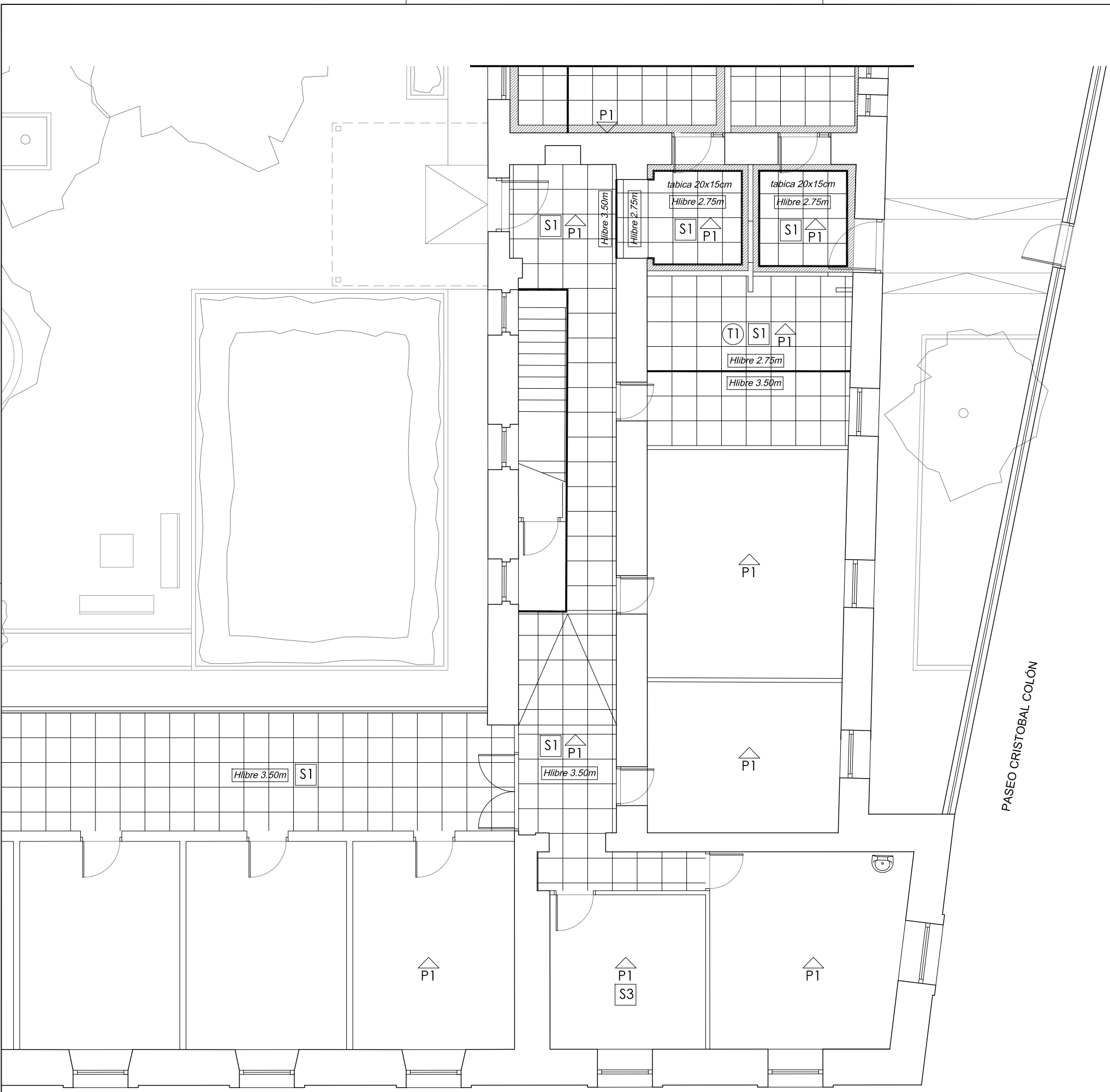
LISTADO DE REVISIONES

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.

ACABADOS DE SUELO	
S1	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar Control/Distribuidores y vestíbulos SOLADO GRES
S2	Aseos/Office de sucio y de limpio SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE CLASE 2
S3	Despachos TARIMA DE MADERA TRÁNSITO DENSO
S4	Barbacana de salida del comedor PAVIMENTO EXTERIOR DE HORMIGÓN

ACABADOS DE TECHO	
T1	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar/Control F.T. REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 60x60cm
T2	Aseos/Office de sucio y de limpio F.T.R. PYL HIDRÓFUGO VINILO BLANCO 120x60cm
	ZONA DE FAJA DE PYL SEGÚN PLANO

ACABADOS DE PARED	
P1	Comedores/Sala de UUMM/Sala de estar Distribuidores y vestíbulos/Control/Despachos PINTURA PLÁSTICA VINÍLICA LISA BLANCA/COLOR
P2	Aseos ALICATADO PORCELÁNICO h=2.00m Y PINTURA PLÁSTICA LAVABLE LISA MATE EN COLOR A ELEGIR
P3	Office de sucio ALICATADO AZULEJO
P4	Office de limpio ALICATADO AZULEJO h=2.00m Y PINTURA PLÁSTICA LAVABLE LISA MATE EN COLOR A ELEGIR

PROPIEDAD:

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID
FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO REFORMADO
ACABADOS Y FALSOS TECHOS

A-06b

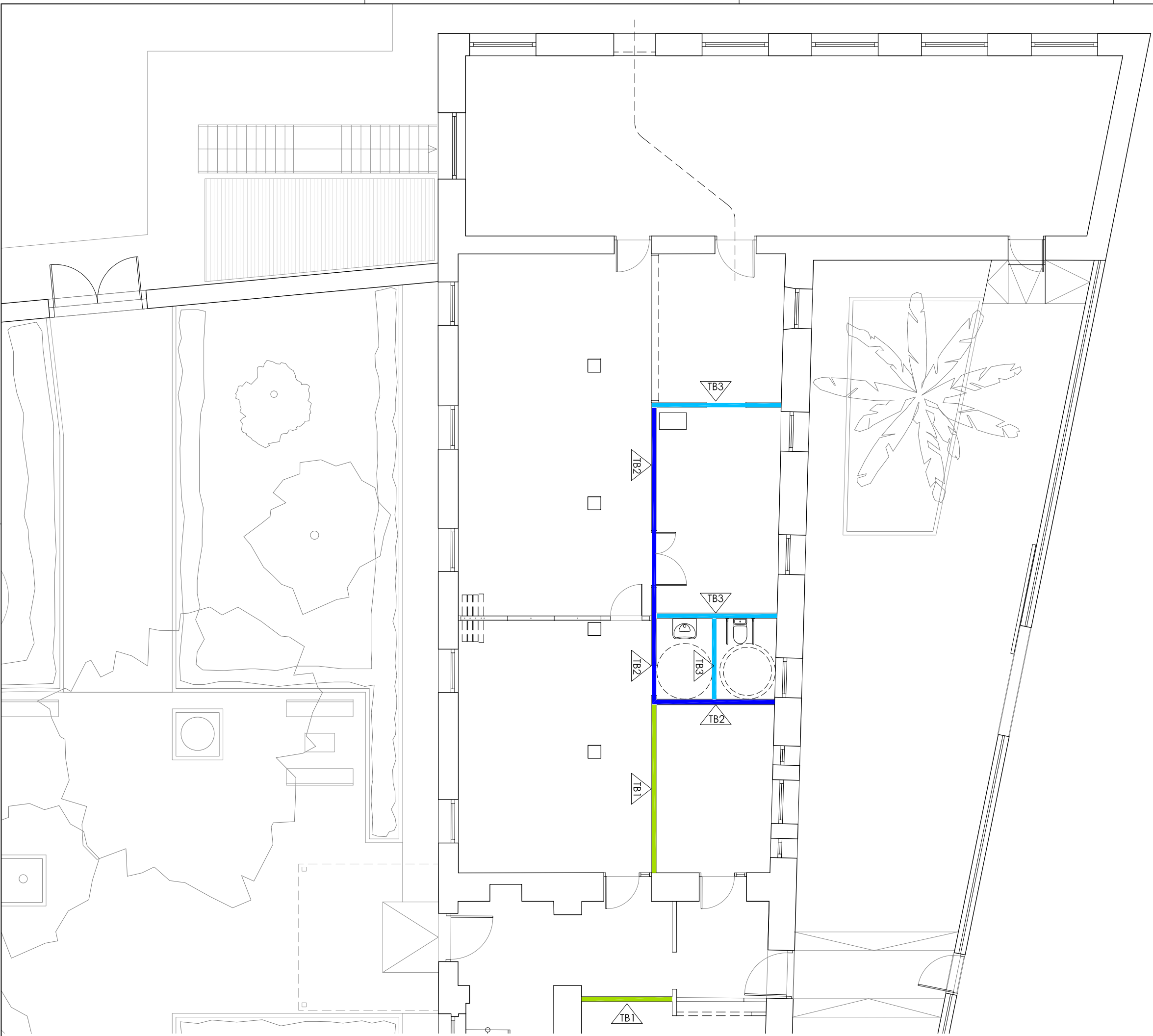
ESCALA GRAFICA: ESCALA: 1/100@A3

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.

TABICUERÍA

TABIQUE ZONA SECA/ZONA SECA
EI-60 Ra=53.5 dB(A)
MIN. CTE DB-HR: Ra≥33dB(A)

COMEDOR
12.20cm
1.3 cm
7.0 cm
1.3 cm
1.3 cm

SALA ESTAR

PINTURA
2xPLACA DE PLADUR
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO EN H DE 70mm. C/40cm.
2xPLACA DE PLADUR
PINTURA

TABIQUE ZONA SECA/ZONA HÚMEDA
EI-60 Ra=53.5 dB(A)
MIN. CTE DB-HR: Ra≥33dB(A)

ASEO Y OFFICE
13.70cm
1.5 cm
1.3 cm
7.0 cm
1.3 cm
1.3 cm

COMEDOR/SALA DE ESTAR/SALA USOS MÚLTIPLES

ALICATADO
PLACA DE PLADUR WR
PLACA DE PLADUR
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO EN H DE 70mm. C/40cm.
2xPLACA DE PLADUR
PINTURA

TABIQUE ZONA HÚMEDA/ZONA HÚMEDA
EI-60 Ra=53.5 dB(A)
MIN. CTE DB-HR: Ra≥33dB(A)

ASEO Y OFFICE
15.20cm
1.5 cm
1.3 cm
7.0 cm
1.3 cm
1.3 cm

ASEO Y OFFICE

ALICATADO
PLACA DE PLADUR WR
PLACA DE PLADUR
LANA DE ROCA
PERFIL METÁLICO EN H DE 70mm. C/40cm.
PLACA DE PLADUR
PLACA DE PLADUR WR
ALICATADO

PROPIEDAD:

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

PROYECTO:

OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N

POBLACIÓN: LEGANÉS

PROVINCIA: MADRID

FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO REFORMADO

TABICUERÍA

A-07

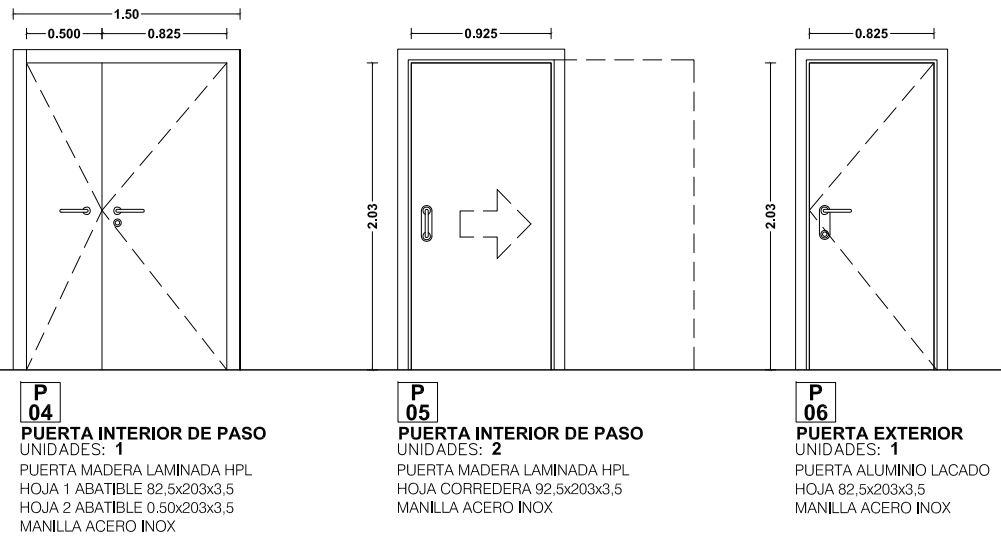
ESCALA GRÁFICA: ESCALA: 1/100@A3

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
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. Toda documentación que forme parte de 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.

TODAS LAS PUERTAS INCLUYEN CERRADURA CON LLAVE Y CONTROL DE ACCESO

Se comprobará específicamente que son compatibles con el sistema de cerradura electrónica XS4 One de SALTO.

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACION:	FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACION:	LEGANÉS
PROVINCIA:	MADRID
FASE:	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO: _____

PLANTA - ESTADO REFORMADO

MEMORIA DE CARPINTERÍA

A-08

ESCALA GRAFICA: _____ ESCALA: _____

1/50@A3

FECHA EDICIÓN: 12/2022

LISTADO DE REVISIONES

Nº.	FECHA	DESCRIPCION
1		
2		
3		
4		
5		
6		

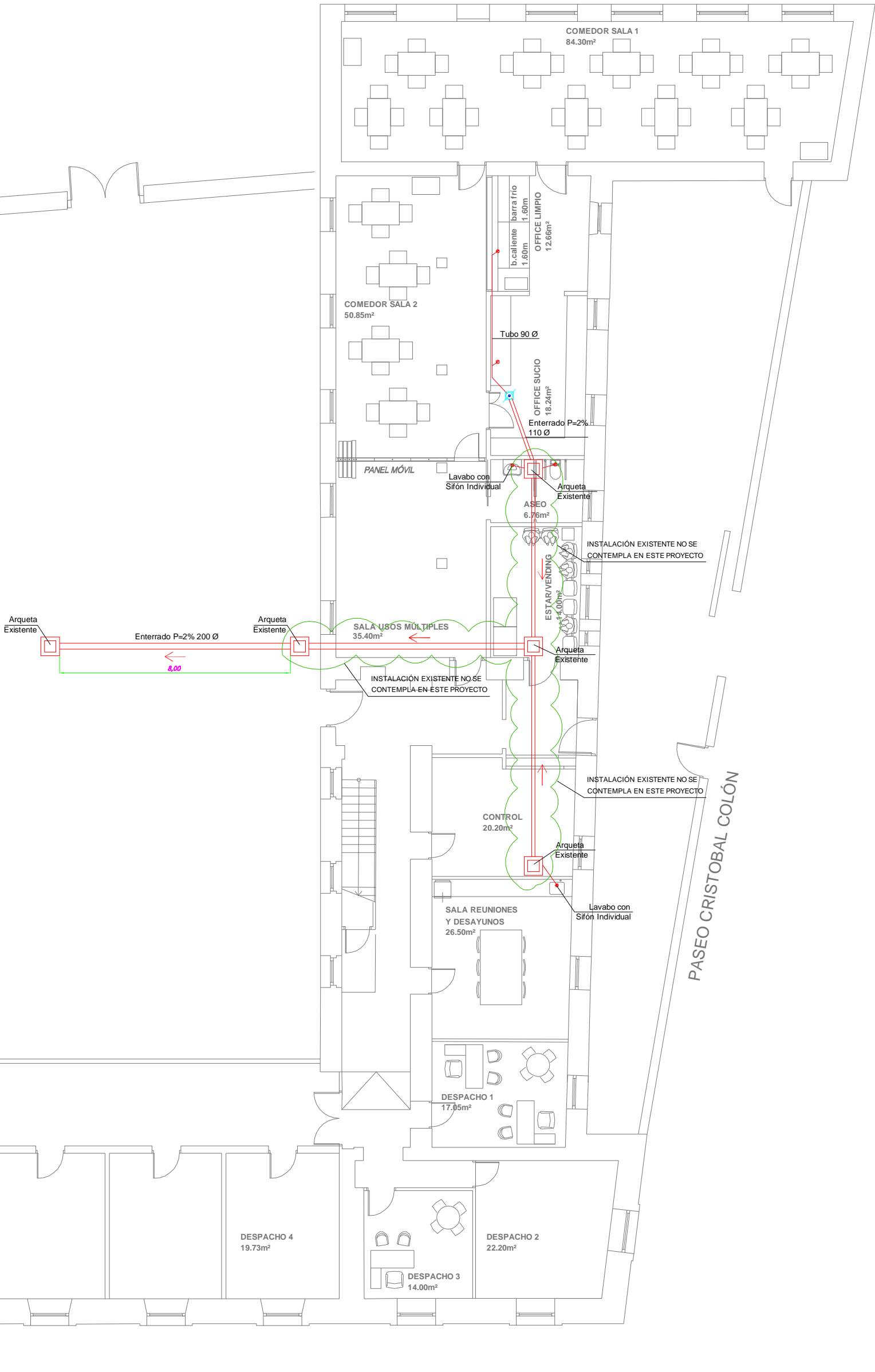
ARQUITECTO:



ANA ORTIZ CARRASCO

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 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. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la D.F.
07. Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión.



NOTAS A LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

- EL SANEAMIENTO SERÁ DE PVC HOMOLOGADO Y CON ESPESOR ACORDE CON LA NORMATIVA UNE EN 1329-1 Y UNE EN 1401-1.
- LA RED VERTICAL IRÁ SOPORTADA CON GRAPAS Y ABRAZADERAS ISOFÓNICAS DE ACERO GALVANIZADO CON GOMA AMORTIGUADORA ACÚSTICA PARA GARANTIZAR LA INSONORIZACIÓN.
- EL PASO DE BAJANTES Y CONDUCTOS A TRAVÉS DE FORJADOS IRÁ PERFECTAMENTE SELLADO PARA GARANTIZAR LA INSONORIZACIÓN.
- LAS BAJANTES PLUVIALES Y PROCEDENTES DE BAÑOS ESTARÁN VENTILADAS POR SU EXTREMO SUPERIOR.
- NINGÚN SUMIDERO QUEDARÁ A MENOS DE 50 CM DE CUALQUIER PARAMENTO.
- VERTICAL PARA GARANTIZAR LA IMPERMEABILIZACIÓN. SE COLOCARÁN REGISTROS DE LIMPIEZA EN LOS TRAMOS RECTOS CADA 20 M Y EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN PARA LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.
- TODA LA RED DE SANEAMIENTO COLGADA TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 1%.
- TODA LA RED DE SANEAMIENTO ENTERRADA TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% Y TRANSITARÁ ENTRE LAS ZAPATAS.
- SE EMPLEARÁN PASAMUROS CUANDO LAS TUBERÍAS ATRAVIESEN ELEMENTOS TALES COMO CERRAMIENTOS PARTICIONES, FORJADOS, ETC...
- LAS TUBERÍAS QUE ATRAVIESEN PARAMENTOS QUE ACTÚAN COMO DIVISIÓN DE SECTORES DE INCENDIOS ESTARÁN SELLADAS CON MATERIAL IGNÍFUGO.
- SE TENDRÁ ESPECIAL CUIDADO AL UBICAR LOS BOTES SIFÓNICOS EN BAÑOS DE COLOCARLOS DE FORMA QUE INTERFIERAN LO MENOS POSIBLE CON LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE.
- CUANDO SE UTILICE EL SISTEMA DE SIFONES INDIVIDUALES, LOS RAMALES DE DESAGÜE DE LOS APARATOS SANITARIOS DEBEN UNIRSE A UN TUBO DE DERIVACIÓN QUE DESEMBOQUE EN LA BAJANTE O SI ÉSTO NO FUERA POSIBLE EN EL MANGUETÓN DEL INODORO, Y QUE TENGA LA CABECERA REGISTRABLE CON TAPÓN ROSCADO.
- SE INSTALARÁN VÁLVULAS ANTIRRETORNO ANTES DE CADA CONEXIÓN A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO.
- LOS DESAGÜES DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN SE CONECTARÁN AL BOTE SIFÓNICO DEL BAÑO.
- LA SITUACIÓN Y COTA DE LAS ACOMETIDAS DEBERÁ VERIFICARSE EN OBRA.
- EL REPLANTEO FINAL DE LAS INSTALACIONES SE REALIZARÁ EN OBRA SEGÚN LOS PLANOS ÚLTIMOS DE ARQUITECTURA.

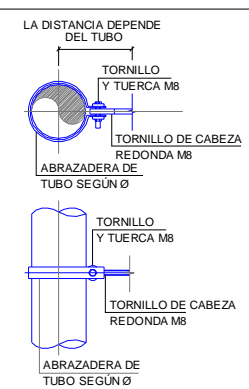
LEYENDA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

	BAJANTE FECALES Ø 110 MM
	DESAGÜE INDIVIDUAL DE APARATO SANITARIO
	RED COLGADA DE FECALES
	SUMIDERO
	INSTALACIÓN EXISTENTE NO SE CONTEMPLA EN ESTE PROYECTO

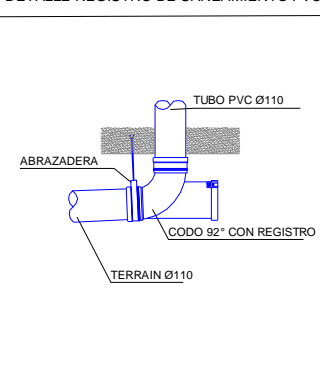
DIMENSIONAMIENTO DERIVACIONES

APARATO	DESAGÜE
INODORO	Ø110
LAVABO	Ø32
DUCHA	Ø32
VERTEDERO	Ø32
FREGADERO	Ø32

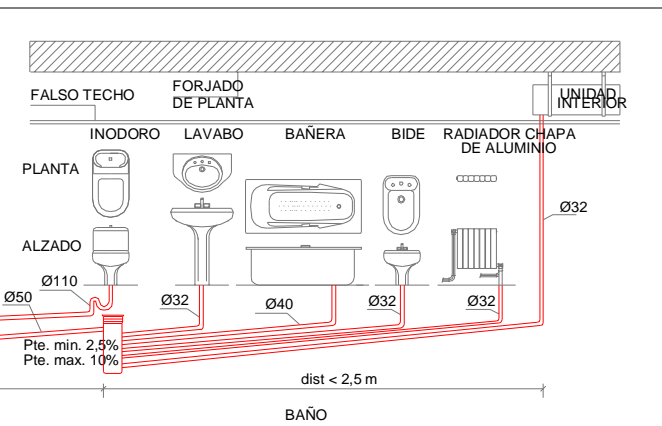
DETALLE FIJACIÓN DE BAJANTES



DETALLE REGISTRO DE SANEAMIENTO PVC



DETALLE DERIVACIONES CON BOTE SIFÓNICO



PROPIEDAD:

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA - ESTADO REFORMADO
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

IS-01

ESCALA GRÁFICA: 1/150@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



PROYECTO:		
OBRAS DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1		
SITUACIÓN:	FINCA SANTA ISABEL PASO DE COLOM SIN	
POBLACIÓN:	LEGANES	
PROVINCIA:	MADRID	
FASE:		
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		
PLANO:		
PLANTA - ESTADO REFORMADO		
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA		
IF-01		
ESCALA GRÁFICA:	ESCALA:	
	1/150 @A2	
FECHA EDICIÓN:	12/2022	
LISTADO DE REVISIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		
ARQUITECTO:		
		
ANA ORTIZ CARRASCO		

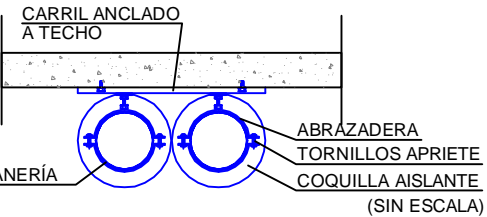
112

arquitectos.com

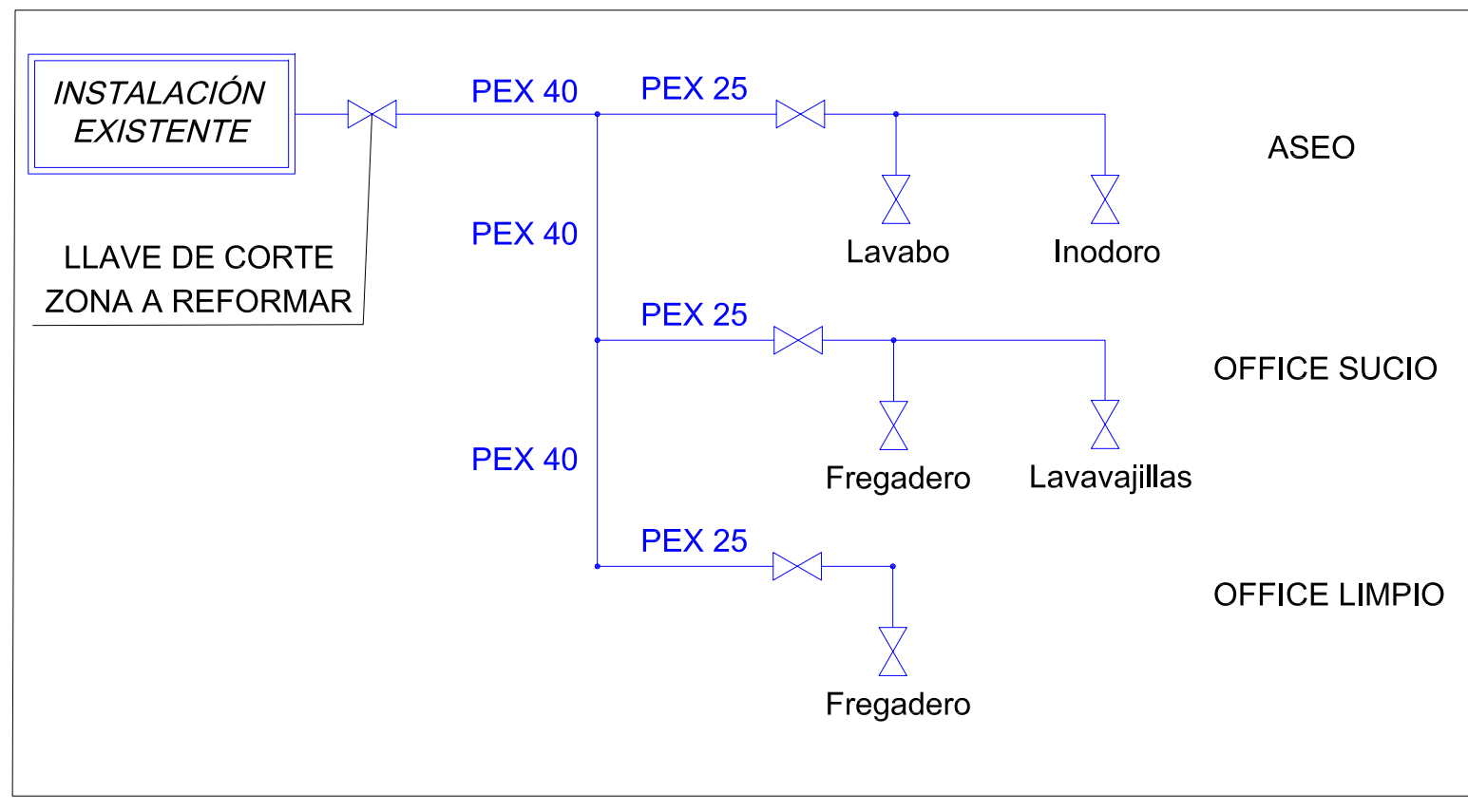
www.112arquitectos.com

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	----	
Fregadero ①	DN 20	DN 20	
Lavavajillas ②	DN 20	DN 20	
Frigorífico ③	DN 20	DN 20	

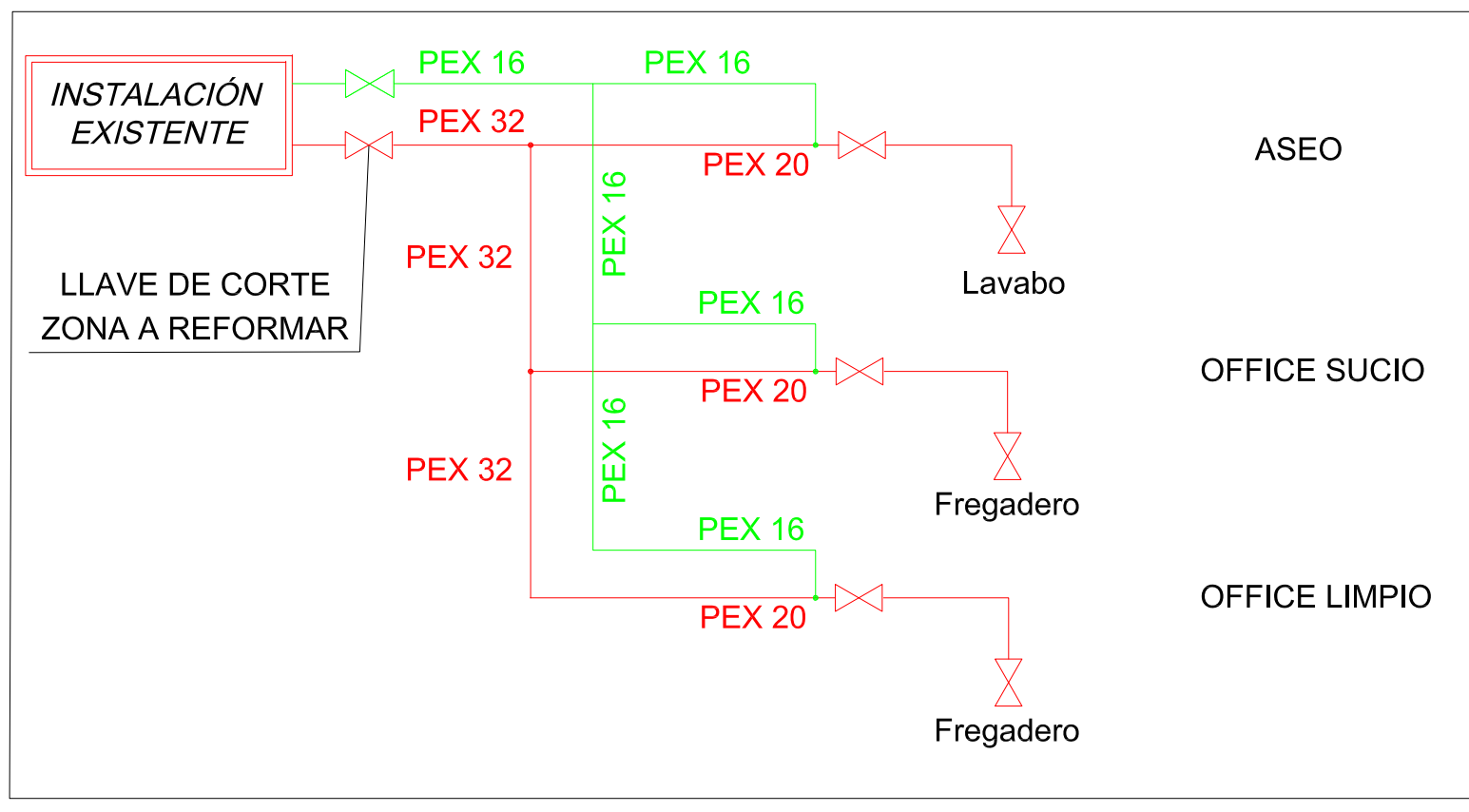
- 1.- EL MATERIAL DE LOS MONTANTES Y DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AFS DESDE LOS CONTADORES DIVISIONARIOS HASTA LOS SUMINISTROS FINALES SERÁ PEX SEGÚN UNE-EN 15875.
- 2.- EL MATERIAL DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ACS SERÁ PEX SEGÚN UNE-EN 15875.
- 3.- LA DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS SERÁ HORIZONTAL, DISCURIENDO POR FALSO TECHO EN LAS DEPENDENCIAS QUE DISPONGAN DE 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 2.54.2.1.
- 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 Bs3,40 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.



ESQUEMA INSTALACIÓN DE AFS



ESQUEMA INSTALACIÓN DE ACS



NOTAS GENERALES:	
01. No tomar medidas sobre los planos.	05. Los planos deben ser leídos en conjunto con el resto de documentos así como los planos de instalaciones y estructuras.
02. Todas las dimensiones deben ser comprobadas en obra.	06. Toda documentación técnica válida para la construcción sin la firma de la Dirección Facultativa.
03. Todos los datos numéricos (cantos, superficies, volúmenes, etc.) son orientativos dependientes del replanteo final de la ejecución de la obra y pueden sufrir modificaciones durante la ejecución según la laboración de la dirección facultativa.	07. Queda prohibida la reproducción o difusión total o parcial de los documentos de esta obra sin la expresa de la D.F.
04. Posibles contradicciones entre los documentos de proyecto deben ser comunicadas a la D.F. que determinará su validez y prioridad.	08. Los datos informáticos 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 COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACION:	FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACION:	LEGANÉS
PROVINCIA:	MADRID
FASE:	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO: _____

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

ESQUEMAS

IS-02

ESCALA GRAFICA: _____ ESCALA: _____

s/e@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 superadas 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 las resuelva.
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 de 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 FRÍO (W)	POTENCIA CALOR (W)	CONSUMO FRÍO (W)	CONSUMO CALOR (W)	PESO (kg)	CAUDAL (m³/h)
U.E. 1	ARUM180LT6G (LG) ARUM120LT6G (LG)	(1 690 x 1 240 x 760) x (1 690 x 1 240 x 760) x	50400 23600	50400 39600	10910 7590	10120 6860	300 1400	19200 14400

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. 1	ARNU21GTQB4 (LG)	(256 x 570 x 570) x 1	6000	6800	xxx	30/30
U.I. 2	ARNU15GTQB4 (LG)	(256 x 570 x 570) x 6	4500	5000	xxx	30/30
U.I. 3	ARNU12GTRB4 (LG)	(214 x 570 x 570) x 17	3600	4000	xxx	30/30
U.I. 4	ARNU09GTRB4 (LG)	(214 x 570 x 570) x 1	2800	3200	xxx	30/30

	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.	

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN:	FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN:	LEGANÉS
PROVINCIA:	MADRID

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA BAJA - ESTADO REFORMADO

INSTALACION DE CLIMATIZACION

IC-01

ESCALA GRAFICA: 1/150@A

FECHA EDICIÓN: 12/202

LISTADO DE REVISIONES

No.	FECHA	DESCRIPCION
-----	-------	-------------

1		
---	--	--

3		
---	--	--

4		
---	--	--

5		
6		

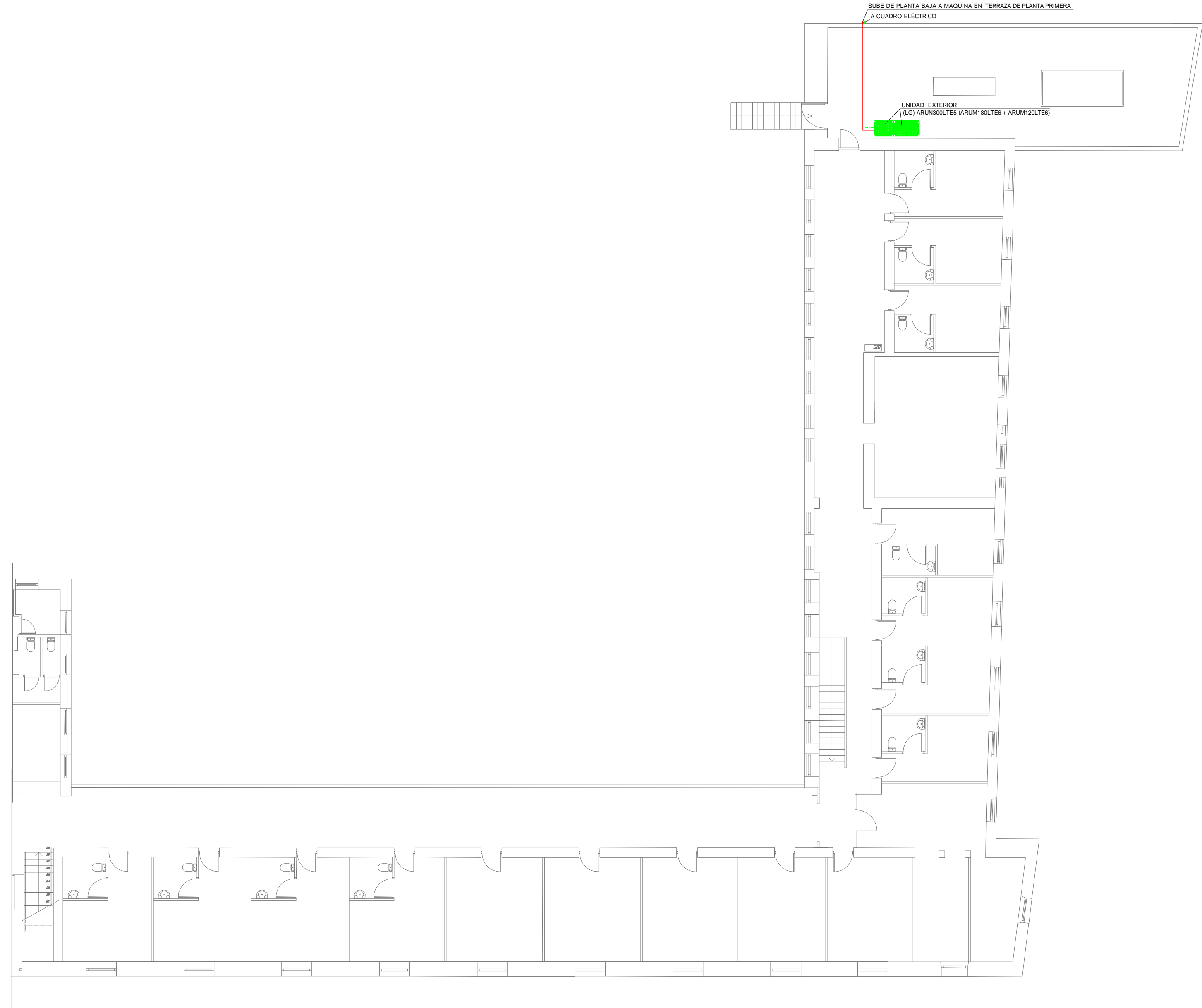
ARQUITECTO: _____

ANA ORTIZ CARRASCO

112

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 del proyecto deben ser comunicados 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 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)	PESO (kg)	CAUDAL (m3/h)
U.E. 1	ARUM180LTE6 (LG) ARUM120LTE6 (LG)	(1.690 x 1.240 x 760) x1 (1.690 x 1.240 x 760) x1	50400 33600	50400 33600	10910 7580	10120 6850	300 215	19200 14400

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. 1	ARNU21GTQB4 (LG)	(256 x 570 x 570) x 1	6000	6800	xxx	30/30
U.I. 2	ARNU15GTQB4 (LG)	(256 x 570 x 570) x 6	4500	5000	xxx	30/30
U.I. 3	ARNU12GTRB4 (LG)	(214 x 570 x 570) x 17	3600	4000	xxx	30/30
U.I. 4	ARNU09GTRB4 (LG)	(214 x 570 x 570) x 1	2800	3200	xxx	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 Leganés (Madrid)

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y
REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

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

FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
PLANTA PRIMERA - ESTADO REFORMADO
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
IC-02

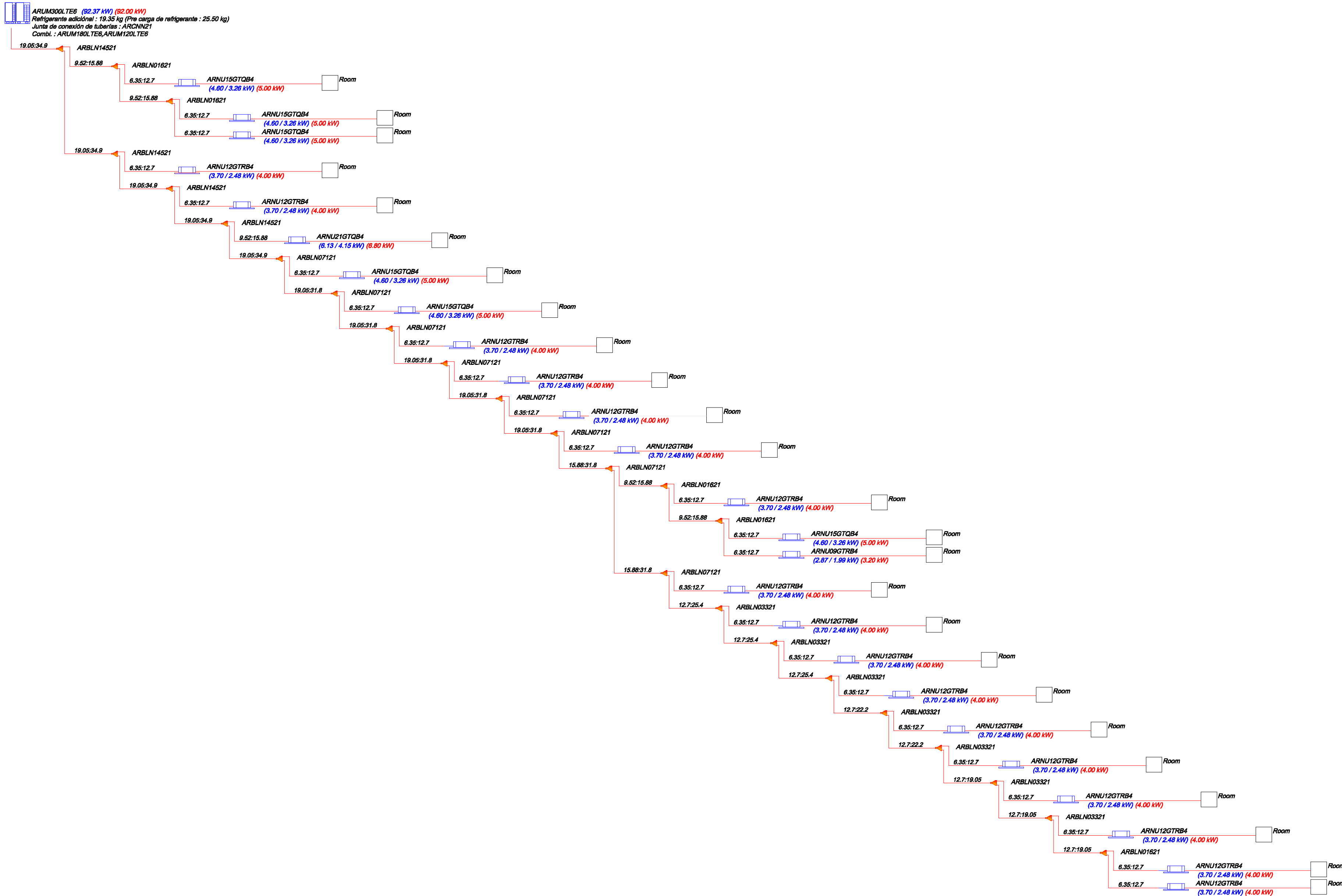
ESCALA GRÁFICA: 1/150@A2
FECHA EDICIÓN: 12/2022

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 comprobadas en obra.
03. Todos los datos numéricos (cotas, superficies, niveles, etc.) son orientativos dependiendo del registro 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 del 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 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 COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
ESQUEMAS

ESCALA GRÁFICA: ESCALA:
S/e@A2

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 del 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 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
▬	REJILLA DE IMPULSIÓN EN TECHO (1) 300 x 100 mm (2) 400 x 200 mm
▬	REJILLA DE EXTRACCIÓN EN TECHO (1) 300 x 100 mm (2) 400 x 200 mm
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	TECNA RCE-1600-EC	(550 x 1250 x 1250) x 2	1600	117
RC-2	TECNA RCE-1200-EC	(400 x 1050 x 1050) x 1	1200	96
RC-3	TECNA RCE-0700-EC	(400 x 1050 x 1050) x 1	750	77
RC-3	TECNA RCE-0700-EC	(400 x 1050 x 1050) x 1	750	77

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

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

FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
PLANTA BAJA - ESTADO REFORMADO
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

ESCALA GRÁFICA: 1/150@A2
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 «en 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 el uso total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la D.F.
08. Los datos informáticos de los documentos de 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 DOBLE 2P+T 16A
	TOMA DE CORRIENTE TRIFASICA
	TIRA DE LED 12 W/metro, 3000 K, EN DISTRIBUIDOR
	CAJA EMPOTRADA EN PARED CON: 4 Tomas de corriente 16 A 2P+T 2 Tomas de voz y datos
	EMERGENCIA AUTÓNOMA 135 LUM, CON AUTOTEST
	ILUMINACIÓN EXISTENTE NO SE CONTEMPLA EN ESTE PROYECTO

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

PROYECTO:
OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN: FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N
POBLACIÓN: LEGANÉS
PROVINCIA: MADRID

FASE:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:
**PLANTA BAJA - ESTADO REFORMADO
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

IE-01

ESCALA GRÁFICA: ESCALA:
1/150@A2

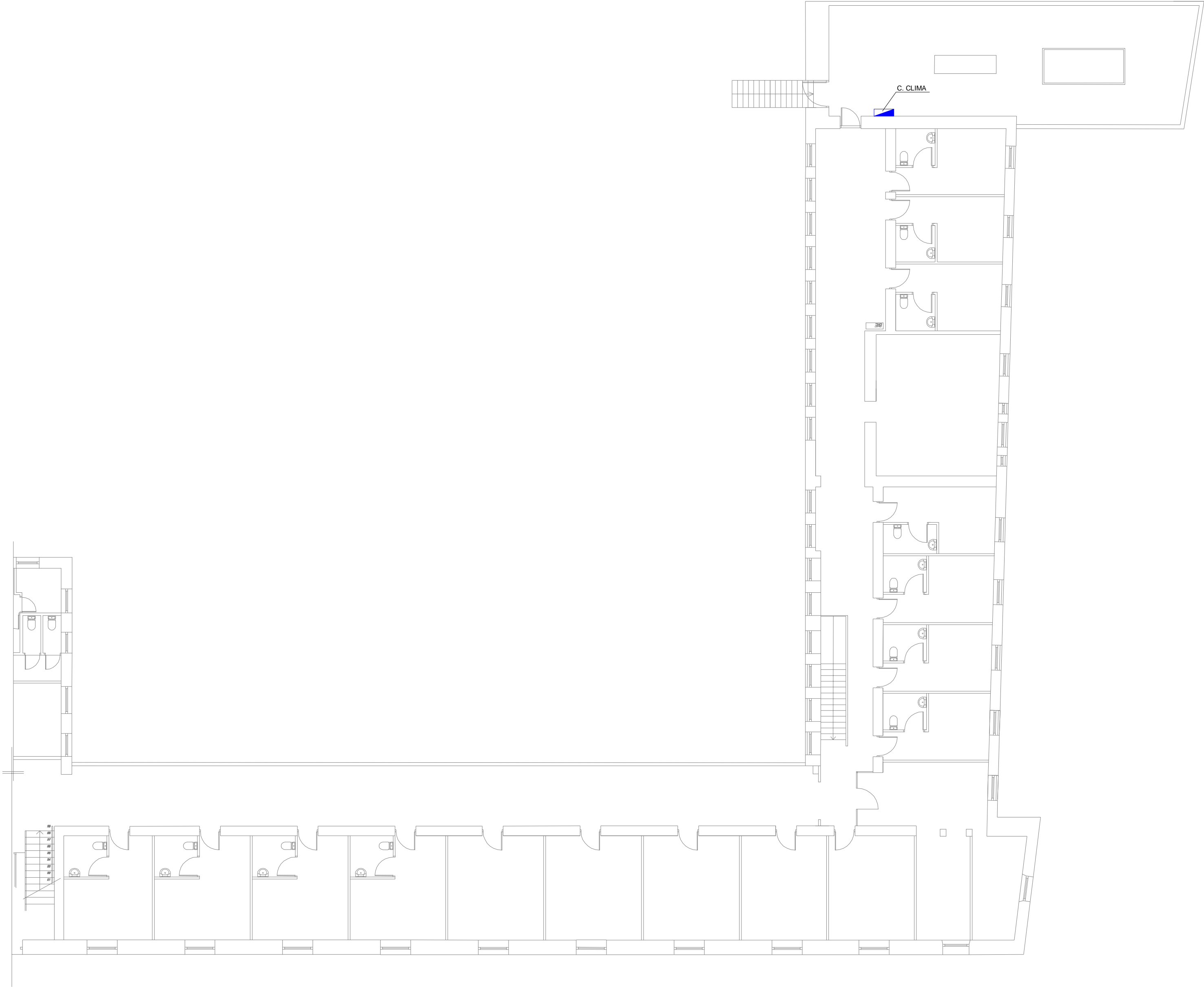
FECHA EDICIÓN: 12/2022

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 «en 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. Los 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 DOBLE 2P+T 16A
	TOMA DE CORRIENTE TRIFASICA
	TIRA DE LED 12 W/metro, 3000 K, EN DISTRIBUIDOR
	CAJA EMPOTRADA EN PARED CON: 4 TOMAS DE CORRIENTE 16 A 2P+T 2 TOMAS DE VOZ Y DATOS
	EMERGENCIA AUTÓNOMA 135 LUM, CON AUTOTEST
	ILUMINACIÓN EXISTENTE NO SE CONTEMPLA EN ESTE PROYECTO

PROPIEDAD

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

PROYECTO

OBRA DE AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y REFORMA DE PLANTA BAJA EN UHTR-1

SITUACIÓN:

FINCA SANTA ISABEL PASEO DE COLÓN S/N

POBLACIÓN:

LEGANÉS

PROVINCIA:

MADRID

FASE:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PLANO:

PLANTA PRIMERA - ESTADO REFORMADO
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:
1/150@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



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 COMEDOR Y REFORMA DE
PLANTA BAJA 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

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES								
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. Incluye mostrador de PVC en zona de acceso.								
	Habitaciones	5	1.00		2.00	10.00			
	Sala de vending	1	1.00		2.00	2.00			
	Acceso al comedor	1	1.00		2.00	2.00			
	Limpieza	2	1.00		2.00	4.00			
	Aseos	5	1.00		2.00	10.00			
	Office	1	1.00		2.00	2.00			
	Comedor	2	1.00		2.00	4.00			
	Control	2	1.00		2.00	4.00			
	Botiquín	1	1.00		2.00	2.00			
	Control de enfermería	2	1.00		2.00	4.00			
	Mostrador pasillo enfermería	1	1.50		2.75	4.13			
	Observación	1	1.00		2.00	2.00			
	Ventana observación	1	1.50		1.50	2.25			
							52.38	16.34	855.89
01.02	m2 DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO DOBLE								
	Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble de 7-10 cm de espesor en cualquier acabado, 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.								
	Control	1	7.20		4.30	30.96			
	Botiquín	1	1.65		4.30	7.10			
	Habitaciones	2	16.70		4.30	143.62			
	Habitaciones	8	3.50		4.30	120.40			
	Office	1	4.90		4.30	21.07			
	Interior aseos	1	3.20		4.30	13.76			
	Interior aseos	2	1.40		4.30	12.04			
	Aseo asistido	1	4.25		4.30	18.28			
	Limpieza	1	1.50		4.30	6.45			
							373.68	20.94	7,824.86
01.03	m3 DEMOLICIÓN MANUAL MURO LADRILLO MACIZO								
	Demolición de muro de fábrica de ladrillo macizo o de tejar, realizada por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-13 y/o NTE ADD-9. Medido el volumen ejecutado deduciendo huecos.								
	Acceso a estar	1	1.30	0.80	2.50	2.60			
							2.60	39.89	103.71
01.04	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.								
	Zona ampliación	1	124.00			124.00			
	Comedor	1	85.00			85.00			
	Control	1	20.00			20.00			
	Pasillo	1	56.20			56.20			
	Pasillo despachos	1	121.00			121.00			
							406.20	13.52	5,491.82
01.05	m2 LEVANTADO PAVIMENTOS PEGADOS VINÍLICOS								
	Levantado de pavimentos pegados de madera, corcho, moqueta, PVC o goma, por medios manuales sin incluir la base soporte, 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.								
	Aseos	1	26.50			26.50			
							26.50	10.21	270.57

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	m2 DEMOLICIÓN ALICATADO DE AZULEJO Demolición de alicatado de azulejos de baldosas cerámicas, realizado por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Office	1	11.60		4.30	49.88	49.88	6.64	331.20
01.07	m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO PLACAS ESCAYOLA Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola o material similar, por medios manuales, incluyendo p.p. de retirada de tiras de esparto, fijaciones, limpieza y retirada de escombros a pie de carga; sin transporte al vertedero. No se incluyen medidas de protección ni medios de elevación. Zona ampliación Comedor	1 1	118.50 54.00			118.50 54.00	172.50	4.99	860.78
01.08	m2 DESMONTAJE PANELES FALSO TECHO DESMONTABLE Desmontaje de paneles de escayola, fibra, madera, chapa o material similar; realizado por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, dejando la estructura de los paneles; i/p.p. de apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. No se incluyen medidas de seguridad ni medios de elevación. Control Pasillo Comedor y office Pasillo de los despachos Vestíbulo montacamillas Pasillo a comedor	1 1 1 1 1 1	20.00 56.20 31.00 93.55 12.60 26.50			20.00 56.20 31.00 93.55 12.60 26.50	239.85	6.02	1,443.90
01.09	u DESMONTAJE/MONTAJE APARATOS Y MOBILIARIO OFFICE Desmontaje y montaje de aparatos y mobiliario del office de sucio, 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.						1.00	260.05	260.05
01.10	u DESMONTADO FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS Y DE CALEFACCIÓN Desmontado de tuberías de fontanería y calefacción, desagües y aparatos sanitarios de los aseos existentes, y aparatos de calefacción 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.						1.00	1,062.84	1,062.84
01.11	u DESMONTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELEFONÍA Desmontado de canalizaciones eléctricas y de telefonía, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.						1.00	555.15	555.15
01.12	U DESMONTADO INSTALACIÓN VENTILACIÓN/CLIMA Desmontado de instalación de ventilación/clima, por medios manuales, incluye desmontaje de tubos, rejillas y maquinaria, 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.						1.00	1,046.88	1,046.88
01.13	m3 DEMOLICIÓN SOLERA DE HORMIGÓN C/MARTILLO Demolición de solera de hormigón armado con martillo neumático; i/p.p. de equipos, cortes en solera, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Según NTE ADD-19. Incluyendo terreno inferior hasta alcanzar la cota adecuada. Comedor Rampa pasillo Barbacana salida comedor	1 1 1	4.90 2.40 3.50	3.70 1.30	0.45 0.30 0.20	8.16 0.94 0.70	9.80	119.09	1,167.08

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.14	m2 LEVANTADO FENÓLICOS A MANO C/RECUPERACIÓN Levantado de cerramiento fenólico i/puertas, cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, con recuperación de las mismas. Incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. Fenólicos aseo	1	3.00		2.00	6.00	6.00	11.02	66.12
01.15	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.						10.00	113.22	1,132.20
01.16	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.						80.00	10.90	872.00
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES									23,345.05

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=90 mm Tubería de PVC serie B, de 90 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.						6.00	10.64	63.84
02.02	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.						3.00	12.61	37.83
02.03	m TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 200 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						8.00	19.25	154.00
02.04	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	99.31	99.31
TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO									354.98

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA									
SUBCAPÍTULO 03.01 APERTURA DE HUECOS									
03.01.01	m3 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO GUARNECIDO 1 CARA A MANO Demolición, de fábrica de ladrillo macizo guarnecido a una cara recibido con mortero de cemento, por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de maquinaria auxiliar de obra. Medición de volumen realmente ejecutado.								
	Mechinales	4	0.25	0.40	0.40	0.16			
	Roza 1	2	1.50	0.10	0.20	0.06			
	Hueco puerta	1	1.30	0.80	2.75	2.86			
							3.08	152.07	468.38
03.01.02	m3 H. P/ARMAR HA-25/B/20/I DADO Hormigón para armar HA-25/B/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, en dados de hormigón para apoyo de vigas.								
	Dados	2	0.250	0.400	0.200	0.040			
							0.04	0.89	0.04
03.01.03	kg ACERO CORRUGADO B 500 S/SD EN BARRA Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado en barras, y colocado en obras de rehabilitación, reparación o reforma de estructuras, sin elaborar o armar. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Armadura de dados según planos.								
	Armado dados	6	0.40		0.64	1.54			
							1.54	1.45	2.23
03.01.04	kg ACERO S275 JR EN CARGADEROS Acero laminado S275JR, en estructura de cargaderos formados por dos perfiles UPN conectados por pernos pasantes, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado según planos de proyecto, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.								
	UPN160	2	1.550		18.800	64.108			
							64.11	0.89	57.06
03.01.05	U PERNO D12mm Conexión de los perfiles en ambas caras mediante pernos pasantes de 12mm, tuercas y arandelas, galvanizado en caliente. Incluso taladro en los perfiles.								
	en cada hueco	3				3.00			
							3.00	6.16	18.48
03.01.06	M RETACADO M.SIN RETRACCIÓN Ml de retacado con mortero sin retracción entre perfiles de acero y muro de fábrica de ladrillo.								
		1	1.550			1.550			
							1.55	0.89	1.38
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 APERTURA DE HUECOS									547.57

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
03.02	m2 CERRAMIENTO DE HUECOS Partición interior vertical de fábrica de ladrillo hueco doble cerámico de 7 cm de espesor, en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x7 cm, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra; revestido por ambas caras mediante guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco de 15 mm de espesor medio. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado; i/p.p. de replanteo, aplomado, humedecido de piezas, roturas, formación de rincones, guarniciones, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos. Compatible con particiones P1.1 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. U=2.13 W/(m².K). RA=37 dBA., para ESV empleados en tabiquería de uso residencial privado, y para delimitación de sectores de incendio en plantas sobre rasante en edificios con altura de evacuación hasta 28m en uso residencial vivienda, residencial público, docente, administrativo y con altura de evacuación hasta 15m en uso comercial, pública concurrencia y hospitalario. Resistencia al fuego EI-90. Conforme a CTE DB-SI, CTE DB-HR, CTE DB-SE-F, NTE-PTL, UNE EN-998-2:2012, RC-16 y NTE-RPG. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Puerta control enfermería Ventana control enfermería	1 1	1.00 1.50		2.50 1.50	3.00 2.70		5.70	44.92	256.04
03.03	m2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa #150x150x6 mm VERT. MANUAL Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 15 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Comedor Rampa pasillo	1 1	4.90 2.40	3.70 1.30		21.76 3.74		25.50	17.74	452.37
03.04	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. I/p.p. de medios auxiliares Fachadas Jambas ventanas Jambas ventanas Jambas ventanas Fachadas enfoscadas Fachadas enfoscadas Office Comedor	2 9 2 1 -1 -1 1 1	16.70 6.20 4.00 5.75 7.85 4.00 11.60 12.50		4.30 0.30 0.30 0.30 4.30 2.00 4.30 1.00	143.62 16.74 2.40 1.73 -33.76 -8.00 49.88 12.50		185.11	15.80	2,924.74
03.05	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. Aseos Office de sucio Office de limpio	1 1 1	2.15 5.70 4.00		4.30 4.30 2.00	9.25 24.51 8.00		41.76	16.63	694.47
TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA									4,875.19	

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.	1	4.55		4.30	19.57		30.11	52.39	1,577.46
	Sala usos múltiples/Sala de estar Control	1	2.45		4.30	10.54				
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 hidrofuga 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.	1	3.35		4.30	14.41		48.82	60.80	2,968.26
	Sala de estar/aseos Sala usos múltiples/aseos	1	2.25		4.30	9.68				
	Office de sucio/comedor	1	5.75		4.30	24.73				
04.03	m2 TB3 TABIQUE HÚMEDO/HÚMEDO PYL 122/400 70H 2WR+2N(13) MW (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.	1	3.50		4.30	15.05		39.56	69.21	2,737.95
	Office de sucio/de limpio Office de sucio/aseo	1	3.50		4.30	15.05				
	Aseo	1	2.20		4.30	9.46				
TOTAL CAPÍTULO 04 PARTICIONES.....										7,283.67

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS								
05.01	m2 S01 SOLADO GRES c/RODAPIE								
	Solado de gres todo en masa, en baldosas de dimensiones, despiece y color a determinar en obra por la DF y la Propiedad. Recibido con mortero cola C2 ES1 s/EN-12004 blanco, sobre superficie lisa, i/p.p de rodapié a juego, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Sala de usos múltiples y ampliación comedor	1	87.00			87.00			
	Comedor	1	84.50			84.50			
	Sala de estar	1	14.10			14.10			
	Vestibulo principal y distribuidor	1	56.50			56.50			
	escalera								
	Control	1	20.50			20.50			
	Pasillo despachos	1	121.00			121.00			
							383.60	47.14	18,082.90
05.02	m2 S02 SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE CLASE 2								
	Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante CLASE 2 de despiece y color a elegir por la DF y la Propiedad, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004:2008 flexible blanco, sobre superficie preparada no incluida, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Office de sucio	1	18.50			18.50			
	Office de limpio	1	14.00			14.00			
	Aseo	1	7.00			7.00			
							39.50	43.60	1,722.20
05.03	m2 S03 TARIMA FLOTANTE TRÁNSITO DENSO								
	Tarima flotante acabado a elegir para tránsito denso, tabla compuesta por cara superior en madera natural acabado a elegir de 4 mm de espesor sobre tablero de contrachapado fenólico o madera de pino alistonado, con sistema de cierre entre tablas para encolar, acabada con dos capas de barniz de secado ultravioleta y dos capas de terminación de barniz de poliuretano, colocado sobre lámina de polietileno celular de 2 mm de espesor, i/p.p. rodapié rechapado en el mismo material y perfiles de terminación, colocado sobre recrecido de piso, sin incluir este, s/NTE-RSR-13, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.								
	Despacho 3	1	14.00			14.00			
							14.00	50.16	702.24
05.04	m2 RECRECIDO 5 cm MORTERO IN SITU M-5 ARMADO								
	Recrecido en suelo con capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, armada mediante malla electrosoldada con barras de 6 mm de diámetro en cuadrícula cuadrada de 30x30 cm; nivelado y fratasado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Sala de usos múltiples	1	32.50			32.50			
	Ampliación comedor	1	54.50			54.50			
	Comedor	1	84.50			84.50			
	Sala de estar	1	14.10			14.10			
	Distribuidores y vestibulo	1	56.50			56.50			
	Control	1	20.50			20.50			
	Office de sucio	1	18.50			18.50			
	Office de limpio	1	14.00			14.00			
	Aseo	1	7.00			7.00			
	Pasillo despachos	1	121.00			121.00			
							423.10	13.45	5,690.70
05.05	m2 PAVIMENTO EXTERIOR								
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 12x12x7 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebedo de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Barbacana salida comedor	1	3.50			3.50			
							3.50	29.27	102.45
	TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS.....								26,300.49

Mediciones y presupuesto de Proyecto Básico y de Ejecución de la obra de ampliación de comedor y reforma de la planta baja en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid).

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FALSOS TECHOS									
06.01	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE PYL VINILO 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.								
	Control	1	20.25			20.25			
	Estar	1	12.60			12.60			
	Usos múltiples	1	28.80			28.80			
	Ampliación comedor	1	43.20			43.20			
	Comedor	1	82.00			82.00			
	Pasillo despachos	1	106.00			106.00			
	Pasillo escalera	1	35.00			35.00			
	Vestíbulo	1	5.00			5.00			
	Vestíbulo	1	6.60			6.60			
							339.45	24.50	8,316.53
06.02	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE PYL HIDRÓFUGO VINILO 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.								
	Office de sucio	1	18.25			18.25			
	Offica de limpio	1	11.00			11.00			
	Aseos	1	7.00			7.00			
							36.25	29.03	1,052.34
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 perfilería. 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.								
	Estar	1	1.50			1.50			
	Usos múltiples	1	7.90			7.90			
	Ampliación comedor	1	8.95			8.95			
	Office de limpio	1	3.00			3.00			
	Comedor	1	2.65			2.65			
							24.00	21.18	508.32
06.04	m TABICA PLACA YESO LAMINADO ESTÁNDAR 13A mm H=75cm Tabica 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 75 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería. 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.								
	Comedor	1	18.00			18.00			
	Ampliación comedor	1	11.00			11.00			
	Sala usos múltiples	1	8.00			8.00			
	Office de limpio	1	4.00			4.00			
	Office de sucio	1	5.60			5.60			
	Control	1	5.00			5.00			
	Escalera	1	9.20			9.20			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							60.80	23.22	1,411.78
06.05	m TABICA / FAJA PERIMETRAL PLACA YESO LAMINADO 13A mm H=15cm Tabica / 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 hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera. 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 perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Vestíbulo de acceso	1	5.00			5.00			
	Vestíbulo de acceso	1	5.15			5.15			
							10.15	21.29	216.09
TOTAL CAPÍTULO 06 FALSOS TECHOS									11,505.06

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

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.								
	Aseo	1	7.35		2.00	14.70			
	Aseo	1	7.60		2.00	15.20			
	Puertas	-3	1.00		2.00	-6.00			
	Ventana	-1	1.00		1.00	-1.00			
							22.90	37.45	857.61
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.								
	Office de sucio	1	10.35		2.75	28.46			
	Puerta	-1	1.50		2.00	-3.00			
	Puerta	-1	1.00		2.00	-2.00			
	Office de sucio	1	7.35		3.50	25.73			
	Ventanas	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Office de limpio	1	11.20		2.00	22.40			
	Puertas	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Ventana	-1	1.00		1.00	-1.00			
							62.59	24.12	1,509.67
	TOTAL CAPÍTULO 07 ALICATADOS.....								2,367.28

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 y distribuidor	1	70.00		3.00	210.00			
	Puertas	-11	1.00		2.00	-22.00			
	Ventanas	-3	1.10		2.00	-6.60			
	Despacho 1	1	16.65		3.00	49.95			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Despacho 2	1	18.90		3.00	56.70			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Despacho 3	1	15.00		3.00	45.00			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Despacho 4	1	18.00		3.00	54.00			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Sala de reuniones y desayunos	1	20.70		3.00	62.10			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Control	1	18.00		3.00	54.00			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Sala uso múltiples y ampliación comedor	1	43.80		3.00	131.40			
	Puertas/ventanas	-9	1.00		2.00	-18.00			
	Sala de estar	1	15.30		3.00	45.90			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Comedor	1	44.50		3.00	133.50			
	Ventanas	-5	1.80		1.00	-9.00			
	Puertas	-4	1.00		2.00	-8.00			
	Aseos	2	7.50		1.00	15.00			
	Office de limpio	1	15.00		1.00	15.00			
							780.95	5.30	4,139.04
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	24.00			24.00			
							24.00	4.78	114.72
08.03	m2 ELIMINACIÓN DE CAPA DE PINTURA AL GOTELÉ								
	liminación de capa de pintura plástica, acabado gotelé, aplicada sobre paramento vertical interior, con medios mecánicos, mediante lijadora. Incluso p/p de protección de los elementos situados en el paramento y no desmontados, recogida de los restos generados, acopio, retirada y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.								
	Vestíbulo y distribuidor	1	70.00		3.00	210.00			
	Puertas	-11	1.00		2.00	-22.00			
	Ventanas	-3	1.10		2.00	-6.60			
	Despacho 1	1	16.65		3.00	49.95			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Despacho 2	1	18.90		3.00	56.70			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Despacho 3	1	15.00		3.00	45.00			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Despacho 4	1	18.00		3.00	54.00			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Sala de reuniones y desayunos	1	20.70		3.00	62.10			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Control	1	18.00		3.00	54.00			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Sala usos múltiples y ampliación comedor	1	43.80		3.00	131.40			
	Puertas/ventanas	-9	1.00		2.00	-18.00			
	Sala de estar	1	15.30		3.00	45.90			
	Puerta/ventana	-2	1.00		2.00	-4.00			
	Comedor	1	44.50		3.00	133.50			
	Ventanas	-5	1.80		1.00	-9.00			
	Puertas	-4	1.00		2.00	-8.00			
	Aseos	2	7.50		1.00	15.00			
	Office de limpio	1	15.00		1.00	15.00			
							780.95	3.17	2,475.61
TOTAL CAPÍTULO 08 PINTURAS									6.729.37

Mediciones y presupuesto de Proyecto Básico y de Ejecución de la obra de ampliación de comedor y reforma de la planta baja en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, en paseo de Colón s/n Leganés (Madrid).

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA									
09.01	ud P01 PUERTA INTERIOR HPL H82.5 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 203x82,5x3,5 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.								
							6.00	632.14	3,792.84
09.02	UD P02 PUERTA INTERIOR HPL H82.5 C/CERRADURA P02 Block de puerta interior técnica abatible, a medida del hueco, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x82,5x3,5 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.								
							1.00	479.48	479.48
09.03	u P03 PUERTA INTERIOR HPL H82.5 FIJO SUPERIOR Y LATERAL VIDRIO C/C 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.								
							2.00	775.91	1,551.82

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.04	u P04 PUERTA INTERIOR HPL 2HOJAS C/C P04 Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de dos hojas, lisa, de 203x82,5x3,5 cm y 203x50x3,5 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.								
							1.00	768.42	768.42
09.05	u P05 PUERTA CORREDERA HPL HERRAJES ACERO INOXIDABLE P05 Puerta de paso corredera ciega de madera de HPL, lisa, con hoja de dimensiones 925x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 manillones de acero inoxidable, colocada empotrada en tabique de placa de yeso con armazón incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.								
							2.00	772.07	1,544.14
09.06	u P06 PUERTA EXTERIOR METÁLICA P06 Puerta exterior de aluminio termolacado en polvo a 210°C, block de seguridad, de 90x210 cm. Compuesta de: hoja de 50 mm de espesor total, construida con dos chapas de aluminio de 1,2 mm de espesor, con alma de madera blindada con chapa de hierro acerado de 1 mm y macizo especial en todo el perímetro de la hoja y herraje, estampación con embutición profunda en doble relieve a dos caras, acabado en color a elegir; marcos especiales de extrusión de aluminio reforzado de 1,6 mm de espesor, de igual terminación que las hojas, con burlete perimétrico. Incluso premarco de acero galvanizado con garras de anclaje a obra, cerradura especial con un punto de cierre con bombín de seguridad, tres bisagras de seguridad antipalanca, burlete cortavientos, mirilla gran angular, manivela interior, pomo, tirador y aldaba exteriores, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre marco y muro, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada.								
							1.00	605.93	605.93
09.07	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.								
	Desayunos	1	5.00			5.00			
							5.00	123.65	618.25

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01	<p>u TABIQUE MÓVIL ACÚSTICO</p> <p>Fabricación, suministro e instalación de tabique móvil acústico de dimensiones según planos de proyecto 5200mm de largo x 2750mm de alto y tabica superior de 1550mm de alto alojada en el falso techo. Con sistema de desplazamiento monodireccional (suspensión simple) a través de guía de aluminio lacada en blanco o plata mate natural (a elegir por la DF) y fijada a elemento resistente por su parte superior, sin ningún tipo de guía inferior, que permite recoger los paneles en apilamiento separado de la guía principal según proyecto.</p> <p>El sistema ofrece un aislamiento acústico a ruido aéreo de 58dB según norma UNE-EN ISO 717-1:2013 certificado por laboratorio acreditado por ENAC/ILAC MRA.</p> <p>El tabique móvil se compone de módulos independientes de 800mm a 1200mm de ancho ensamblados mediante perfiles de aluminio machihembrados en plata mate natural o lacados en negro (a elegir por la DF) 225/75 (H/V) con una banda magnética que facilita la unión de los módulos. La capa exterior de los paneles se compone de doble tablero aglomerado de 19mm rechapado en madera natural a elegir por la DF, formando una cámara rellena con lana mineral y láminas de betún modificado de distinta densidad para alcanzar el aislamiento requerido.</p> <p>El tabique incluye un módulo de puerta incorporada en panel de 1300mm de ancho, con hoja de puerta de paso de 920x2000mm con cerradura y manivela incorporadas. Incluye barra antipánico por el interior.</p> <p>La parte superior incluye tabica acústica sobre guías de tabique móvil, Rw 39dB (Certificado UNE-EN-ISO 10140/2) interior de lana de roca. Cara exterior tablero melamina 10mm color a elegir por la DF. Clasificación UNE-EN 13501-1 D-S2,d0.</p> <p>Los módulos se desplazan de forma manual y quedan fijos en su posición mediante doble zócalo extensible hasta suelo y guía accionado desde el canto mediante cuarto de vuelta de manivela extraíble. El ajuste contra los paramentos se realiza mediante piezas de arranque y ajuste lateral fijas para la regularización de los mismos. El último módulo cuenta con un zócalo lateral para cerrar el tabique horizontalmente accionado desde el frente con el mismo sistema de fijación. Las juntas y encuentros se realizan con perfiles de EPDM que garantizan un perfecto sellado y estanqueidad fónica. El tabique se suministrará completo, con p/p de mecanismos y herrajes necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluso elevación y transporte de material hasta lugar de instalación en el edificio. Totalmente colocado.</p>						1.00	14,099.35	14,099.35
TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA									23,460.23

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 VIDRIERÍA								
10.01	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.								
	Fijo superior puertas P01	6	1.00		0.70	4.20			
	Fijo superior puerta P03	2	1.00		0.70	1.40			
	Fijo lateral puertas P03	2	0.35		2.75	1.93			
							7.53	164.52	1,238.84
	TOTAL CAPÍTULO 10 VIDRIERÍA								1,238.84

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 EQUIPAMIENTO Y APARATOS SANITARIOS									
11.01	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.						1.00	276.63	276.63
11.02	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.						1.00	155.93	155.93
11.03	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.						1.00	90.75	90.75
11.04	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.						1.00	292.71	292.71
	Office	1				1.00			
11.05	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.						1.00	262.13	262.13
	Office de sucio	1				1.00			
11.06	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.						1.00	101.64	101.64
	Office	1				1.00			
11.07	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.						2.00	151.13	302.26
11.08	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.						1.00	219.23	219.23

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.09	u PUERTA ENROLLABLE AUTOMÁTICA LAMAS ALUMINIO 4,00x4,50 m Puerta enrollable fabricada con lamas rectas de aluminio lacadas, de 4,00x4,50 m y enrollamiento, guías laterales fabricadas en aluminio estructural de alta resistencia auto portante, transmisión superior realizada en tubo de acero, poleas y eje con muelles/fleje de contrapeso regulables, juego de testeros laterales con soportes para eje, topes de puerta en apertura y cerradura central. Automatizado mediante motor centro de eje electromecánico con freno, taquilla exterior para desbloqueo en caso de emergencia provista de pulsador interior, cuadro de maniobras electrónico con receptor incorporado y mando a distancia. Elaborado en fábrica y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería, ni electricidad). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						1.00	6,258.53	6,258.53
TOTAL CAPÍTULO 11 EQUIPAMIENTO Y APARATOS SANITARIOS									7,959.81

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 FONTANERIA									
12.01	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.						23.00	9.46	217.58
12.02	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.						4.00	5.74	22.96
12.03	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.						23.00	6.88	158.24
12.04	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.						4.00	3.90	15.60
12.05	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.						19.00	4.18	79.42
12.06	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.						1.00	114.82	114.82
12.07	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.						1.00	78.03	78.03

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.08	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.						2.00	101.91	203.82
12.09	u INSTALACIÓN AF PEX-A ELECTRODOMÉSTICO Instalación de punto de consumo de agua fría, para lavadora/lavavajillas, 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	88.75	88.75
12.10	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.						2.00	30.32	60.64
12.11	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.						3.00	23.27	69.81
12.12	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.						1.00	20.68	20.68
12.13	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 instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.						1.00	19.62	19.62
TOTAL CAPÍTULO 12 FONTANERIA									1,149.97

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN									
13.01	u PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE DE PLANTA BAJA Reforma de cuadro existente general de distribución del edificio, según esquema unifilar de planos, con apartament 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 guardamotors. - Se dejará un 30 % de espacio de reserva para apartament, 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	1,334.53	1,334.53
13.02	u PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE DE OFFICE Reforma de cuadro existente de office del edificio, según esquema unifilar de planos, con apartament 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 guardamotors. - Se dejará un 30 % de espacio de reserva para apartament, 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	678.03	678.03
13.03	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 sección 3 x 2,5 mm ² , 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 mm ² y tubo desde cuadro.						30.00	29.66	889.80
13.04	u BASE ENCHUFE 25A (II+T.T) COCINA BLANCO Base enchufe con toma de tierra lateral, realizado en tubo PVC corrugado M25/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 6 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 25 A (II+T.T.), totalmente montado e instalado.						1.00	48.35	48.35
13.05	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 cuadro, realizado en tubo PVC no propagador de la llama, DN:20 mm y con cables de cobre con aislamiento H07Z1-K (AS) de sección 3 x 2,5 mm ² . Totalmente instalada.						13.00	150.32	1,954.16
13.06	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.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.07	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.						390.00	1.98	772.20
13.08	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.						74.00	11.18	827.32
13.09	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.						3.00	26.58	79.74
13.10	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.						20.00	49.34	986.80
13.11	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.						3.00	71.71	215.13
13.12	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.						4.00	83.15	332.60
13.13	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. Apertuta haz 90° IRC >80 Vida Util 50.000 h L70B10. proteccion IP40 IK 06. Riesgo fotobiológico Grupo 0 (RG0). PUSH DIM. N° ciclos 100.000. Factor potencia >0.9 INV Color < 5 SDCM Norma. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						27.00	19.93	538.11
							54.00	91.72	4,952.88

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.14	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 conexionado.						16.00	31.52	504.32
13.15	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) 305/2011. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						27.00	118.17	3,190.59
TOTAL CAPÍTULO 13 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN									17,304.56

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN								
14.01	u UNIDAD EXTERIOR ARUM300LTE5 Unidad exterior de caudal variable de refrigerante LG, modelo ARUM300LTE5, o similar. Potencia nominal (refr/cal): 84 kW/H en frío y 94,5 kW/H en calor, COP 4,44, presión sonora 63 dB, consumo eléctrico (refr/cafe): 27 kW/H / 18,91 kW/H, trifásica 5 hilos, 380 - 415 v, 50 Hz, dimensiones (alto x ancho x fondo): 1690 x 2170 x 760 mm, 515 Kg, 4 ventiladores axial inverter (posición horizontal) . De acuerdo a características reflejadas en Proyecto Técnico. Instalada y legalizada. Medios auxiliares incluidos.						1.00	20,272.02	20,272.02
14.02	u UNIDAD INTERIOR ARNU21GTRB4 Unidad interior de tipo cassette de 4 vías, con bomba de calor, para sistemas de climatización de refrigerante variable, de capacidad nominal de 6 kW en frío y de 6,8 kW en calor. Marca LG, modelo ARNU21GTRB4, o similar. Preparada para montaje encastrado en techo o paramento. Alimentación monofásica independiente. Refrigerante R410A. Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes.						1.00	1,123.30	1,123.30
14.03	u UNIDAD INTERIOR ARNU15GTRB4 Unidad interior de tipo cassette de 4 vías, con bomba de calor, para sistemas de climatización de refrigerante variable, de capacidad nominal de 4,5 kW en frío y de 5 kW en calor. Marca LG, modelo ARNU15GTRB4, o similar. Preparada para montaje encastrado en techo o paramento. Alimentación monofásica independiente. Refrigerante R410A. Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes.						6.00	1,110.29	6,661.74
14.04	u UNIDAD INTERIOR ARNU12GTRB4 Unidad interior de tipo cassette de 4 vías, con bomba de calor, para sistemas de climatización de refrigerante variable, de capacidad nominal de 4 kW en frío y de 3,6 kW en calor. Marca LG, modelo ARNU12GTRB4, o similar. Preparada para montaje encastrado en techo o paramento. Alimentación monofásica independiente. Refrigerante R410A. Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes.						17.00	1,089.38	18,519.46
14.05	u UNIDAD INTERIOR ARNU09GTRB4 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 LG, modelo ARNU09GTRB4, o similar. Preparada para montaje encastrado en techo o paramento. Alimentación monofásica independiente. Refrigerante R410A. Totalmente instalado y montado, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes.						1.00	1,062.91	1,062.91
14.06	u DERIVACIONES ARBLNB01621 Kit de distribución de tubería para sistemas de caudal variable de refrigerante, bomba de calor LG, Kit ARBLNB01621 o similar. Totalmente instalado y ejecutado acorde a las recomendaciones del fabricante y funcionando.						5.00	104.37	521.85
14.07	u DERIVACIONES ARBLNB03321 Kit de distribución de tubería para sistemas de caudal variable de refrigerante, bomba de calor LG, Kit ARBLNB03321 o similar. Totalmente instalado y ejecutado acorde a las recomendaciones del fabricante y funcionando.						7.00	132.86	930.02
14.08	u DERIVACIONES ARBLNB07121 Kit de distribución de tubería para sistemas de caudal variable de refrigerante, bomba de calor LG, Kit ARBLNB07121 o similar. Totalmente instalado y ejecutado acorde a las recomendaciones del fabricante y funcionando.						8.00	150.62	1,204.96

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.09	u DERIVACIONES ARBLNB14521 Kit de distribución de tubería para sistemas de caudal variable de refrigerante, bomba de calor LG, Kit ARBLNB14521 o similar. Totalmente instalado y ejecutado acorde a las recomendaciones del fabricante y funcionando.						4.00	164.54	658.16
14.10	u CONTROL CENTRALIZADO PACS5A000 Control centralizado LG PACS5A000. permite control de 128 unidades. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y ajustes.						1.00	1,883.79	1,883.79
14.11	u CONEXIÓN PACS5A000 CON PLANTA 1ª Conexión de Centralita de Control PACS5A000 de LG con planta 1ª. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y ajustes.						1.00	685.22	685.22
14.12	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 mm ² 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.						400.00	7.53	3,012.00
14.13	m CIRCUITO MONOFASICO 3x2,5 mm ² Circuito electrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x2,5 mm ² , para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.						300.00	4.97	1,491.00
14.14	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.						31.00	109.18	3,384.58
14.15	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1 3/8" Tubería de cobre frigorífico rígido en rollo aislado, de diámetro 1 3/8", con pared de 1,25 mm de espesor, con certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes manguitos, etc).						60.00	35.65	2,139.00
14.16	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).						60.00	19.52	1,171.20
14.17	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1" Tubería de cobre frigorífico rígido en rollo aislado, de diámetro 1", con pared de 1 mm de espesor, con certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes manguitos, etc).						40.00	26.97	1,078.80
14.18	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).						40.00	17.84	713.60

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.19	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).						200.00	14.97	2,994.00
14.20	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).						200.00	7.72	1,544.00
TOTAL CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN									71,051.61

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 VENTILACIÓN									
15.01	u RECUPERADOR TECNA RCE 700-EC Recuperador de calor aire-aire, modelo RCE 700-EC TECNA, caudal de aire nominal 750 m³/h, dimensiones 1050x1050x400 mm, peso 77 kg, potencia eléctrica nominal 2X123 W, alimentación monofásica a 230 V. Incluyendo Filtros compacto F7+F7+F8. Incluyendo conexionado, medios de elevación, puesta en marcha y funcionando. De acuerdo a características reflejadas en Proyecto Técnico. Instalado y legalizado. Medios auxiliares incluidos.						2.00	3,270.21	6,540.42
15.02	u RECUPERADOR TECNA RCE 1200-EC Recuperador de calor aire-aire, modelo RCE 1200-EC TECNA, caudal de aire nominal 1.200 m³/h, dimensiones 1050x1050x400 mm, peso 96 kg, potencia eléctrica nominal 2X274 W, alimentación monofásica a 230 V. Incluyendo Filtros compacto F7+F7+F8. Incluyendo conexionado, medios de elevación, puesta en marcha y funcionando. De acuerdo a características reflejadas en Proyecto Técnico. Instalado y legalizado. Medios auxiliares incluidos.						1.00	3,770.21	3,770.21
15.03	u RECUPERADOR TECNA RCE 1600-EC Recuperador de calor aire-aire, modelo RCE 1600-EC TECNA, caudal de aire nominal 1.600 m³/h, dimensiones 1250x1250x550 mm, peso 117 kg, potencia eléctrica nominal 2X360 W, alimentación monofásica a 230 V. Incluyendo Filtros compacto F7+F7+F8. Incluyendo conexionado, medios de elevación, puesta en marcha y funcionando. De acuerdo a características reflejadas en Proyecto Técnico. Instalado y legalizado. Medios auxiliares incluidos.						1.00	4,970.21	4,970.21
15.04	m2 CONDUCTO CHAPA 1,0 mm Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 1 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.						90.00	79.76	7,178.40
15.05	u REJILLA IMPULSIÓN varios tamaños TECHO Rejilla lineal de lamas fijas inclinadas a 45° para impulsión con efecto coanda, de dimensiones varias con bastidor de 11x6 mm. Incluye plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizado y compuerta de regulación accesible desde el local en boca de conexión del plenum. Modelo: 31-45-11-400x75-PE21-RL, de Koolair, o similar. Instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.						22.00	35.98	791.56
15.06	u REJILLA EXTRACCIÓN varios tamaños TECHO Rejilla lineal para retorno de aire, marca KOOLAIR, modelo 31-45 de dimensiones varias, 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.						22.00	35.98	791.56
15.07	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.						8.00	53.08	424.64
15.08	m3 AYUDAS ALBAÑILERÍA Ayuda de albañilería incluyendo picado manual de elementos macizos, regado para evitar la formación de polvo, y parte proporcional de limpieza del lugar de trabajo y medios auxiliares. Medición de superficie útil descombrada.						60.00	19.95	1,197.00
TOTAL CAPÍTULO 15 VENTILACIÓN									25,664.00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 GESTIÓN DE RESIDUOS								
16.01	U GESTIÓN DE RESIDUOS								
	Gestión integral de residuos de construcción y demolición (GRCD) nivel I y II, comprendiendo: Mano de obra de manipulación, segregación y clasificación selectiva de los mismos desde punto de origen hasta zona de acopio o almacenaje. Costo del comité de seguimiento de la gestión formado por un técnico cualificado y competente en materia de gestión de residuos y por un trabajador de la empresa encargado de la gestión interna de los mismos, cuya categoría profesional será de rango igual o superior a oficial de 1º, este comité se reunirá al menos una vez al mes durante al menos dos horas y elaborará un informe escrito del seguimiento mensual y temas tratados relacionados con el asunto. Carga por medios manuales y/o mecánicos y transporte en saco, contenedor o camión de los residuos clasificados, debidamente señalizados e identificados hasta planta de reciclaje y/o vertedero autorizado por la legislación vigente. Con pp de medios auxiliares.						1.00	1,652.44	1,652.44
	TOTAL CAPÍTULO 16 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								1,652.44
	TOTAL.....								232,242.55



Alameda 2, 4°C 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 COMEDOR Y REFORMA DE
PLANTA BAJA 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.....	27
9.- PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DOCUMENTAL	29
9.1.- Procedimientos de Control Documental previos al comienzo de la obra.....	29
9.2.- Procedimientos de Control Documental durante la ejecución de la obra.	30
10.- FIRMA DE LA MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	32

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 comedor y reforma de planta baja 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.
- Electrocutión.
- 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.
- Electrocuciiones

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 ésto 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 acunarán 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 recogen 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 comedor y reforma de planta baja 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 01 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 COMEDOR Y REFORMA DE
PLANTA BAJA 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 comedor y reforma de la planta baja en la UHTR-I de la finca Santa Isabel del HUJG, 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 comedor y reforma de planta baja 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